مجلة جامعة الملك عبدالعزيز: عـلوم البحـار، م٢٠، ص ص: ١٥٥-١٦٩ (٢٠٠٩م/١٤٣٠هـ)

دراسة حول المجموعة الحيوانية المتطفلة على أسماك الكارب في مزرعة أسماك الفرات، العراق
١.علاج أسماك الكارب الاعتيادي المصابة بالمخرمات أحادية المنشأ باستخدام بعض المستخلصات النباتية

علي بناوي الزبيدي، و فرحان ضمد محيسن[١]، وفوزي شناوه الزبيدي[٢]

قسم الأحياء البحرية والمصائد، كلية علوم البحار والبيئة، جامعة الحديدة، اليمن

١- قسم علوم الحياة، كلية التربية (ابن الهيثم)، جامعة بغداد

٢- قسم علوم الحياة، كلية العلوم، جامعة بابل، العراق

المستخلص. تم ولأول مرة في العراق تنفيذ سلسلة تجارب لتقييم كفاءة مستخلصات أوراق خمسة أنواع من النباتات (قرن الغزال، والدفلة، والياسمين الكاذب، والبصل، واليوكالبتوس) لمعالجة أسماك الكارب الاعتيادي *Cyprinus carpio* المصابة بالمخرمات أحادية المنشأ العائدة للجنس*Dactylogyrus* والجنس *Gyrodactylus*.

استخدمت خمسة تراكيز مختلفة من هذه المستخلصات بتعريض الأسماك لحمام مائي لمدة ٥، ١٠، ١٥، ٢٠، ٢٥ دقيقة. تبين أن مستخلص أوراق البصل كان فعالاً في القضاء على تلك الطفيليات عند استخدامه بتركيز ١٥٪ وبمدة تعريض أمدها ٢٥ دقيقة. كان مستخلصا الدفلة واليوكالبتوس مؤثرين في هذا المجال عند استخدام كل منهما بتركيز ١٠٪ ولمدة عشر دقائق تعريض، لم

يظهر مستخلص أوراق الياسمين الكاذب أي تأثير في الطفيليات، ومن جهة أخرى تسبب مستخلص أوراق قرن الغزال بضرر بالغ للأسماك المعالجة عند استخدامه بتراكيز مختلفة ولمدد تعريض مختلفة.

المقدمة

شهدت العقود القليلة الماضية ازدياد البحوث حول استخدام الأدوية واللقاحات المختلفة ضد الأمراض الطفيلية التي تصيب الأسماك، ومع كل ما تحقق لازالت السيطرة على هذه الطفيليات تعتمد أساسا على غسل الأسماك في محاليل بعض المواد الكيمياوية مثل كلوريد الصوديوم أو الفورمالين أو هيدروكسيد الأمونيوم أو برمنغنات البوتاسيوم.. الخ. كما تم تحضير العديد من الإسترات الفوسفاتية Organo-phosphat esters مثل Dipterex، وDylox، وBromex-50، وغيرها لمعالجة الأسماك المصابة بالمخرمات أحادية المنشأ، والعلق، والقشريات المتطفلة (Hoffman and Meyer, 1974; Duijin, 1973; Amlacher, 1970; Schmahl and Mehlhorn, 1985; Herwing, 1979; Schmahl *et al.,* 1989; Schmahl and Taraschewski, 1987; Schmahl, 1991).

وعلى الرغم من إجماع الباحثين على أن المبيدات الكيمياوية لعبت دورًا أساسيا وحيويًا للجنس البشري في زيادة إنتاج الغذاء وجوانب الصحة العامة الأخرى، إلا أنهم يشددون على ضرورة عدم اللجوء إليها إلا بعد استنفاذ كافة الطرق الوقائية الأخرى، إذ أن لهذه المركبات القدرة على تلويث المحيط البيئي وتغيير الصفات النوعية لأجزاء المحيط الحيوي (العادل وعبد، ١٩٧٩). ومن هذا المنطلق ولتعويض استخدام المواد الكيمياوية في المعالجة أصبح من الضروري التفكير في وسائل وطرائق بديلة، مثل استخدام المواد سريعة التحلل، والمكافحة الحياتية (Biological control)، وتصنيع الكيمياويات الهرمونية التي

لا يتعدى دورها الإخلال بالعمليات الفسيولوجية والكيمياوية الحياتية (Bowers, 1984). ولهذا تم التوجه نحو استخدام عوامل طبيعية ذات أصل نباتي لمقاومة الطفيليات، إذ أثبتت الدراسات العلمية الفاعلية الدوائية للعديد من النباتات. فقد أشار جرينج (Grainge *et al.,* 1986) إلى أن هناك ١٠٠٥ نوعًا من النباتات ذات التأثير السمي على الحشرات الناقلة للأمراض، و٣٨٤ نوعًا ذات تأثير مثبط للتغذية، و٢٧٩ نوعًا ذات تأثير طارد، و٣١ نوعًا مثبطًا للنمو، وخمسة أنواع تؤدي إلى العقم في الحشرات (Chemosterilants). وفي العراق استخدمت مستخلصات بعض النباتات في السيطرة على بعض الآفات الحشرية (الجوراني، ١٩٩١؛ المنصور، ١٩٩٥؛ حسن، ١٩٩٦) وفي السيطرة على الديدان المعوية في القطط (الربيعي، ١٩٩٨)، ولكن لم يتم تجريب أي منها في السيطرة على طفيليات الأسماك. هناك دراسة النعيم (٢٠٠٦) استخدمت فيها مستخلصات بعض النباتات في السيطرة على بعض الأمراض والفطر (*Saprolegnia* sp.) التي تصيب الأسماك.

تأتي الدراسة الحالية في إطار التوجه نحو استخدام مواد لمعالجة الأسماك المصابة بالطفيليات من مصادر نباتية نظرًا لاحتواء البيئة العراقية على نباتات متنوعة وغنية بمركبات ذات أهمية طبية، وذلك في محاولة تقليل استخدام المواد الكيمياوية المؤثرة في الأسماك والبيئة المائية.

المواد وطرق العمل

جمعت أسماك الكارب من مزرعة أسماك الفرات خلال المدة المحصورة ما بين حزيران ١٩٩٧ ولغاية أيلول ١٩٩٧. وضعت الأسماك أثناء نقلها من مكان الصيد إلى المختبر في حاويات فلينية مملوءة بماء المزرعة. في المختبر وضعت في أحواض مبطنة بالسيراميك بأبعاد ١٠٠×٥٠×٥٠ سم ومزودة بماء عذب وتهوية اصطناعية. غذيت الأسماك في هذه الأحواض بعليقة غذائية

تجارية، وقد قطعت التغذية عن الأسماك قبل علاجها بمدة يوم وكذلك أثناء فترة العلاج. تمت تهيئة مجموعة من الأحواض البلاستيكية سعة ٤٠×٣٤×٣٠سم لإجراء المعاملات بالمستخلصات النباتية المختلفة. استخدمت محاليل المستخلصات النباتية في كل حوض مع الاحتفاظ بحوض سيطرة خال من المستخلصات النباتية، زودت الأحواض بتهوية صناعية باستخدام مضخة هواء، ورفعت فضلات الأسماك والأسماك الميتة حال مشاهدتها. هيئت أحواض نقاهة (Recovery tanks) للأسماك بعد انتهاء مدة علاجها حيث يتوافر فيها الماء الطازج والتهوية الاصطناعية الفائقة.

هيئت مستخلصات من أوراق خمسة نباتات محلية (قرن الغزال *Ibicella lutea*، الدفلة *Nerium oleander*، الياسمين الكاذب *Clerodendron inerme*، البصل *Allium cepa*، واليوكالبتوس *Eucalyptus* spp.)، حيث أخذت أوراق تلك النباتات وغسلت (كل على انفراد) بماء الحنفية لإزالة ما علق بها من أتربة وشوائب ثم حفظت بأكياس نايلون في الثلاجة لحين الاستعمال.

حضرت المستخلصات النباتية أعلاه باستخدام الماء الحار وحسب طريقة هاربورن (Harborne, 1982). تم أخذ ١٠٠ غم من الوزن الطري للأوراق وقطع إلى قطع صغيرة وضعت في دورق زجاجي سعة ٥٠٠ مل يحتوي على ٢٠٠ مل من الماء المقطر المغلي، ثم ترك الدورق ومحتوياته لمدة ١٥ دقيقة. بعد ذلك جرى خلط المادة النباتية بخلاط كهربائي من نوع "Virtis" لمدة ١٥ دقيقة. وبعد الانتهاء من الخلط ترك المحلول لمدة ٣٠ دقيقة، ثم رشح من خلال أوراق ترشيح (Wattman No-1) باستخدام قمع بخنر موصل بوساطة جهاز التفريغ الهوائي (Vacuum) ونقل الراشح إلى جهاز الطرد المركزي من نوع "Hera" مجهز من شركة "Doman/IEC" الألمانية على سرعة ٣٠٠٠ دورة/دقيقة ولمدة ١٠ دقائق لترسيب الأجزاء النباتية العالقة، والحصول على مستخلص نباتي رائق. بعد ذلك أكمل الحجم إلى ٢٠٠ مل بوساطة الماء المقطر وحفظ في الثلاجة لحين الاستعمال. ولغرض تحديد النشاط الحياتي للمستخلصات

النباتية المائية تم تحضير عدد من التراكيز من كل مستخلص وهي: ٢، ٥، ١٠، ١٥، ٢٠٪.

النتـــــــائج

يوضح الجدول (١) المؤشرات العامة في ظروف تجارب استخدام مستخلصات أوراق النباتات الخمسة من حيث أطوال وأعداد الأسماك المستخدمة، مع أهم مواصفات الماء المستخدم.

جدول ١. المؤشرات العامة في ظروف تجارب استخدام مستخلصات أوراق خمسة أنواع من النباتات في علاج أسماك الكارب المصابة بالمخرمات أحادية المنشأ.

المؤشرات	قرن الغزال	الدفلة	الياسمين الكاذب	البصل	اليوكالبتوس
طول الأسماك (سم)	١٥-٥٠	١٢-٤٥	٩.٥-٣٩	١٧-٤٠	١٣-٤١
درجة حرارة الماء (م)	٢٤ ± ١	٢٦ ± ١	٢٤ ± ١	٢٨ ± ١	٢٥ ± ١
الأس الهيدروجيني pH	٨.٢±٠.١	٨.٤±٠.١	٨.٢±٠.١	٨.٣± ٠.٢	٨.٥±٠.٢
الأوكسجين المذاب (ملغم/لتر)	٨.٧±٠.٣	٨.٥± ٠.٢	٨.٦±٠.٣	٨.٦±٠.٢	٨.٨±٠.٢
الملوحة (جزء بألف)	٠.٩٥	٠.٨٥	١.٠	٠.٩٧	٠.٩٩
عدد الأسماك المستخدمة في كل تركيز	١٠	١٠	١٠	١٠	١٠
عدد مرات تكرار كل تجربة	٣	٣	٣	٣	٣

يوضح الجدول (٢) استخدام تراكيز متصاعدة من مستخلص أوراق نبات قرن الغزال ولمدة تعريض متصاعدة حيث يظهر علامات تأثر الأسماك بهذه المستخلصات متمثلة بزيادة سرعة التنفس وخمول الأسماك أثناء السباحة وانقلابها جانبًا، إلا أن الأسماك عادت إلى حالتها الطبيعية بعد مرور خمس دقائق على نقلها إلى أحواض النقاهة. عند استخدام تراكيز أعلى(١٥٪) بدأت الأسماك بالنفوق مع ازدياد عدد الوفيات بزيادة مدة التعريض. وبزيادة التركيز

إلى ٢٠٪ واختصار فترة التعريض إلى خمس دقائق نفقت جميع الأسماك خلال الدقائق الثلاث الأولى، هذا ولم تتأثر الطفيليات عند تعريضها لأي تركيز من التراكيز المستخدمة (٢-٢٠٪) وخلال كل فترات التعريض(٥-٢٥ دقيقة). من الجدير بالذكر أن جميع الأسماك التي نفقت متأثرة بمستخلص أوراق نبات قرن الغزال كانت أجسامها مهترئة، وعيونها غائرة، وقد بدت جميع مكونات أجسامها بلون أصفر غامق.

جدول ٢. نتائج علاج أسماك الكارب الاعتيادي المصابة بالمخرمات أحادية المنشأ باستخدام مستخلص أوراق نبات قرن الغزال.

تركيز المستخلص (٪)	مدة تعريض الأسماك (دقيقة)	المشاهدات حول الأسماك والطفيليات
٢	٥، ١٠، ١٥، ٢٠، ٢٥	الأسماك طبيعية. الطفيليات غير متأثرة.
٥	٥	الأسماك طبيعية. الطفيليات غير متأثرة.
	١٠، ١٥، ٢٠، ٢٥	زيادة سرعة تنفس الأسماك وخمول حركتها وانقلابها. الطفيليات غير متأثرة.
١٠	٥	الأسماك طبيعية.الطفيليات غير متأثرة.
	١٠، ١٥، ٢٠، ٢٥	زيادة سرعة تنفس الأسماك وخمول حركتها وانقلابها. الطفيليات غير متأثرة.
١٥	٥، ١٠، ١٥	زيادة سرعة تنفس الأسماك وخمول حركتها وانقلابها. الطفيليات غير متأثرة.
	٢٠	نفوق نصف عدد الأسماك والنصف الثاني كان متعبًا جدًا ونفق بعد مرور عشرة دقائق على انتهاء التجربة. الطفيليات غير متأثرة.
	٢٥	انقلاب الأسماك خلال الدقائق الخمس الأولى ونفوق جميع الأسماك بنهاية التجربة. الطفيليات غير متأثرة.
٢٠	٥	نفوق جميع الأسماك خلال الدقائق الثلاث الأولى. الطفيليات غير متأثرة.

يبين الجدول (٣) أن أقل تركيز من مستخلص أوراق الدفلة (٢٪) كان فعالا في التأثير في الطفيليات عند تعريض الأسماك له لمدة عشر دقائق، إذ شوهدت هذه الطفيليات مشلولة الحركة تقريبًا، ولكن هذه المدة كانت غير كافية

لقتل هذه الطفيليات، وبزيادة مدة تعريض الأسماك لهذا التركيز(٢٪) إلى ٢٥ دقيقة تم قتل حوالي ٣٠٪ من الطفيليات. وعند زيادة التركيز إلى ٥٪ تم قتل نسب أعلى من الطفيليات. أما عند زيادة التركيز إلى ١٠٪ وبفترة تعريض عشر دقائق ماتت جميع الطفيليات، إلا أن الأسماك قد تأثرت إذ ازدادت حركاتها التنفسية وبدأت بالانقلاب. وعند استخدام التراكيز العالية (١٥ و٢٠٪) كان المستخلص فعالاً في قتل جميع الطفيليات بمدة تعريض مقدارها خمس وثلاث دقائق على التوالي.

جدول ٣. نتائج علاج أسماك الكارب الاعتيادي المصابة بالمخرمات أحادية المنشأ باستخدام مستخلص أوراق نبات الدفلة.

تركيز المستخلص (٪)	مدة تعريض الأسماك (دقيقة)	المشاهدات حول الأسماك والطفيليات
٢	٥	الأسماك طبيعية. الطفيليات غير متأثرة.
	١٠	الأسماك طبيعية. الطفيليات متأثرة قليلاً.
	١٥، ٢٠، ٢٥	الأسماك طبيعية. قتل حوالي ٣٠٪ من الطفيليات.
٥	٥	الأسماك طبيعية. قتل حوالي ٧٠٪ من الطفيليات.
	١٠	الأسماك طبيعية. قتل حوالي ٨٠٪ من الطفيليات.
١٠	٥	الأسماك طبيعية. قتل حوالي ٩٥٪ من الطفيليات.
	١٠	زيادة سرعة تنفس الأسماك وانقلابها مع استعادة حالتها الطبيعية بعد مرور دقيقتين على نقلها إلى حوض النقاهه. موت جميع الطفيليات.
١٥	٥	زيادة سرعة تنفس الأسماك وانقلابها مع استعادة حالتها الطبيعية بعد مرور حوالي ثلاث دقائق على نقلها إلى حوض النقاهه. موت جميع الطفيليات.
٢٠	٣	زيادة سرعة تنفس الأسماك وانقلابها مع استعادة حالتها الطبيعية بعد مرور حوالي خمس دقائق على نقلها إلى حوض النقاهه. موت جميع الطفيليات.

أوضحت نتائج استخدام مستخلص الماء الحار لأوراق نبات الياسمين الكاذب، أن هذا المستخلص ليس له تأثير يذكر لا في الأسماك ولا في الطفيليات

عند استخدامه بكافة التراكيز (٢، ٥، ١٠، ١٥، ٢٠٪) ولكافة مدد التعريض (٥، ١٠، ١٥، ٢٠، ٢٥ دقيقة).

يتبين من الجدول (٤) أن مستخلص أوراق نبات البصل بتركيز ٢، ٥، ١٠٪ غير فعال في التأثير على الطفيليات عند تعريض الأسماك لفترات تراوحت بين ٥ و ٢٥ دقيقة. وبزيادة التركيز إلى ١٥٪ وزيادة مدة التعريض إلى ٢٥ دقيقة، وكذلك عند زيادة تركيز المستخلص إلى ٢٠٪ مع تعريض الأسماك للمستخلص لمدة ١٥ دقيقة فقد حصل القتل الكلي للطفيليات. أما بخصوص الأسماك فقد كانت طبيعية السلوك طوال مدة تعريضها لكل التراكيز ولكل مدد التعريض.

جدول ٤. نتائج علاج أسماك الكارب الاعتيادي المصابة بالمخرمات أحادية المنشأ باستخدام مستخلص أوراق نبات البصل.

تركيز المستخلص (٪)	مدة تعريض الأسماك (دقيقة)	المشاهدات حول الأسماك والطفيليات
٢	٥، ١٠، ١٥، ٢٠، ٢٥	الأسماك طبيعية. الطفيليات غير متأثرة.
٥	٥، ١٠، ١٥، ٢٠، ٢٥	الأسماك طبيعية. الطفيليات غير متأثرة.
١٠	٥، ١٠، ١٥، ٢٠، ٢٥	الأسماك طبيعية. الطفيليات غير متأثرة.
١٥	٥	الأسماك طبيعية.الطفيليات غير متأثرة.
	١٠	الأسماك طبيعية.الطفيليات منكمشة ومتكورة.
	١٥	الأسماك طبيعية. موت حوالي ٧٠٪ من الطفيليات.
	٢٠	الأسماك طبيعية. موت حوالي ٩٠٪ من الطفيليات.
	٢٥	الأسماك طبيعية. موت جميع الطفيليات
٢٠	٥	الأسماك طبيعية. الطفيليات تبدو عديمة الحركة.
	١٠	الأسماك طبيعية. موت حوالي ٥٠٪ من الطفيليات.
	١٥	الأسماك طبيعية. موت جميع الطفيليات.

يظهر من الجدول (٥) أن استخدام مستخلص الماء الحار لأوراق نبات اليوكالبتوس بتركيز ٢٪ غير مؤثر في الطفيليات والأسماك. أما عند زيادة التركيز إلى ٥٪ ولمدة تعريض أمدها ١٥ دقيقة فقد حصل قتل كلي للطفيليات دون تأثر المضيف. وبزيادة التركيز إلى ١٠٪ ماتت جميع الطفيليات عند تعرضها لمدة عشر دقائق. كذلك حصل مثل هذا القتل الكلي للطفيليات عند استخدام تراكيز أعلى (١٥ و٢٠٪) ولمدة تعريض مقدارها عشر دقائق لكل تركيز. وجدير بالذكر أن مستخلص أوراق نبات اليوكالبتوس لم يكن مؤثرًا في الأسماك بالتراكيز قيد الدراسة.

جدول ٥. نتائج علاج أسماك الكارب الاعتيادي المصابة بالمخرمات أحادية المنشأ باستخدام مستخلص أوراق نبات اليوكالبتوس.

تركيز المستخلص (٪)	مدة تعريض الأسماك (دقيقة)	المشاهدات حول الأسماك والطفيليات
٢	٥، ١٠، ١٥، ٢٠، ٢٥	الأسماك طبيعية. الطفيليات غير متأثرة.
٥	٥، ١٠	الأسماك طبيعية. الطفيليات منكمشة لكنها حية.
	١٥	الأسماك طبيعية. موت جميع الطفيليات.
١٠	٥	الأسماك طبيعية. الطفيليات منكمشة لكنها حية.
	١٠	الأسماك طبيعية. موت جميع الطفيليات.
١٥	٥	الأسماك طبيعية. موت حوالي ٦٠٪ من الطفيليات.
	١٠	الأسماك طبيعية. موت جميع الطفيليات.
٢٠	٥	الأسماك طبيعية. موت حوالي ٧٥٪ من الطفيليات.
	١٠	الأسماك طبيعية. موت جميع الطفيليات.

المناقشـــــة

اتضح من نتائج تجارب معالجة أسماك الكارب الاعتيادي المصابة بالمخرمات أحادية المنشأ باستخدام خمسة مستخلصات نباتية مختلفة، أن ثلاثة

من هذه المستخلصات (مستخلص أوراق نبات الدفلة، والبصل، واليوكالبتوس) كانت فعالة في قتل الطفيليات دون التأثير في الأسماك (الجداول ٣-٥) بينما أظهر مستخلص أوراق نبات قرن الغزال تأثيرا سلبيًا في المضيف دون الطفيلي (جدول ٢) في حين لم تكن لمستخلص أوراق نبات الياسمين الكاذب أية فاعلية تأثيرية لا في الطفيلي ولا في المضيف. ظهر من الجدول (٢) الخاص بتأثير مستخلص أوراق نبات قرن الغزال أن هذا المستخلص ليس له أي تأثير في الطفيليات عند استخدامه بكل التراكيز وخلال كل مدد التعريض، بينما كان تأثيره في الأسماك متزايدا مع زيادة التركيز، وزيادة مدة التعريض، وحصول النفوق الجماعي للأسماك بالتركيز الأعلى (٢٠٪) وخلال مدة تعريض مقدارها ثلاث دقائق. يبدو أن لمستخلص هذا النبات تأثير فعال في اهتراء أجسام الأسماك واصطباغ تلك الأجسام باللون الأصفر الغامق مع غور العيون. لقد بين المنصور (١٩٩٥) أن لمستخلص الماء الحار لأوراق نبات قرن الغزال تأثير قاتل على بالغات حشرة الذبابة *البيضاء* (*Bemisia tabaci*) باستخدام التراكيز العالية (٥٠ و١٠٠٪). أشار هاربورن (Harborne, 1982) أن سبب تأثير مستخلص الماء الحار لأوراق هذا النبات قد يعزى إلى تثبيط الماء الحار للإنزيمات النباتية التي قد تحلل المركبات الكيمياوية الثانوية، أو تحولها إلى مركبات غير سمية. وفي هذا المجال أشار ديجن (Duijn, 1973) إلى أن للفينولات تأثير واضح في صورة دم الأسماك المعرضة لها، وربما يعود نفوق الأسماك الحالية إلى حصول مثل هذه التغيرات.

ذكر شاكرافرتي (Chakravarty, 1976) أن نبات الدفلة يحتوي على مواد فعالة في أوراقه هي: Oleandrin، وNeriantin، وAdynerin. ولقد تبين وجود فاعلية لمستخلص أوراق هذا النبات في طرد يرقات الذباب المنزلي (حسن،

١٩٩٦). وفي ضوء مثل هذه المواد الفعالة أوضحت الدراسة الحالية صلاحية مستخلص أوراق نبات الدفلة في قتل المخرمات أحادية المنشأ المتطفلة على غلاصم أسماك الكارب الاعتيادي، وخاصة باستخدام تركيز ١٠٪ وبمدة تعريض أمدها عشر دقائق، زيادة على التراكيز الأكبر (١٥ و٢٠٪) وبمدد تعريض مقدارها خمس وثلاث دقائق على التوالي (جدول ٣). إن هذه التراكيز ومدد التعريض الفعالة ضد الطفيليات قيد الدراسة كان لها أثر سلبي في سلوك الأسماك، إلا أن هذا الأثر زال عند نقل الأسماك بعد انقضاء مدة العلاج المحددة إلى أحواض النقاهة، وتركها هناك لمدة تتراوح ما بين دقيقتين إلى خمس دقائق، اعتمادًا على التركيز المستخدم وطول مدة التعريض.

إن فشل مستخلص الماء الحار لنبات الياسمين الكاذب بجميع التراكيز المستخدمة، ولكافة مدد التعرض المستخدمة، كوسيلة علاجية للقضاء على المخرمات أحادية المنشأ التي تصيب أسماك الكارب، وخاصة في التراكيز العالية، يجعله مادة ليست ذات فائدة علاجية. وربما يعود السبب في ذلك إلى عدم احتواء هذا النبات على مواد كيمياوية فعالة في هذا المجال.وبهذا يستبعد مستخلص هذا النبات في معالجة أسماك الكارب الاعتيادي المصابة بالمخرمات أحادية المنشأ.

يتضح من نتائج الجدول (٤) أن لمستخلص الماء الحار لأوراق نبات البصل فاعلية كفؤة وصلت إلى قتل جميع المخرمات أحادية المنشأ المتطفلة على غلاصم أسماك الكارب الاعتيادي عند استخدام هذا المستخلص بتركيز ١٥٪ وبمدة تعريض أمدها ٢٥ دقيقة أو بتركيز ٢٠٪ مع مدة تعريض مقدارها ١٥ دقيقة. وربما يعود مثل هذا التأثير إلى وجود مواد فعالة في أوراق هذا النبات ذات أثر هادم للطفيليات والعوامل المرضية الأخرى. فمن المعروف تماما إن

أوراق نبات البصل تحوي موادًا مضادة للبكتريا، كما إن هذه المواد فعالة في قتل الأدوار البالغة واليرقية لبعض الديدان المتطفلة داخليا في أجسام الثدييات. فقد وجد الربيعي (١٩٩٨) أن مستخلص أوراق نبات البصل كان فعالا في قتل يرقات وبالغات إسكارس القطط (*Toxocara cati*)، سواء خارج الجسم الحي (*In vitro*)، أو في أجسام الفئران المصابة مختبريًا بيرقات تلك الديدان، أو في القناة الهضمية للقطط المصابة بالديدان البالغة. ونظرًا لعدم حصول أي تأثير ضار في الأسماك أثناء استخدام مستخلص البصل بكافة التراكيز المختبرة، وأثناء كل مدد التعريض المستخدمة، لذا توصي الدراسة الحالية باستخدام هذا المستخلص في معالجة أسماك الكارب الاعتيادي المصابة بالمخرمات أحادية المنشأ.

أبدى مستخلص أوراق نبات اليوكالبتوس تأثيرا فعالا في المخرمات أحادية المنشأ المتطفلة على غلاصم أسماك الكارب الاعتيادي عند استخدامه بتركيز ٥٪ ولمدة تعريض مقدارها ١٥ دقيقة، وبالإمكان اختصار الوقت إلى عشر دقائق عند زيادة التركيز المستخدم إلى ١٠٪ فأكثر (جدول ٥). هذا التأثير يعود إلى طبيعة المواد الفعالة في هذا النبات. أما من حيث تأثر الأسماك عند تعرضها إلى مستخلص أوراق نبات اليوكالبتوس فالتراكيز الفعالة ضد الطفيليات المخرمة والمثبتة أعلاه ليست مؤثرة في الأسماك. وهذا ما يرشح أوراق نبات اليوكالبتوس لعمل المستخلصات الصالحة للقضاء على مخرمات غلاصم أسماك الكارب الاعتيادي.

وكخلاصة لموضوع استخدام بعض المستخلصات النباتية في معالجة أسماك الكارب المصابة بالمخرمات أحادية المنشأ، يتضح أن مستخلص الدفلة والبصل واليوكالبتوس وبالتراكيز والمدد الموضحة في الجداول (٣-٥) على التوالي، لا تقل كفاءتها عن كفاءة العلاج باستخدام مواد كيمياوية، أو أصباغ أو

مركبات الفسفور العضوية لمعالجة الأسماك المصابة بالمخرمات أحادية المنشأ (Schmahl and Mehlhorn, 1985; Schmahl *et al.,* 1989; Schmahl and Taraschewski, 1987; Schmahl, 1993; Schmahl *et al.,* 1992; Schmahl, 1991).

ولكون العلاج باستخدام المستخلصات النباتية أفضل من العلاج بالمواد الكيمياوية لتأثيرات الأخيرة في البيئة المائية، لذا تؤكد الدراسة الحالية صلاحية استخدام مستخلصات البصل والدفلة واليوكالبتوس لمعالجة أسماك الكارب الاعتيادي المصابة بالمخرمات أحادية المنشأ التي لم تظهر أية تأثيرات مضادة في الأسماك المصابة نفسها.

المراجـــــع

المراجع العربية

الجوراني، رضا صكب (١٩٩١) تأثير مستخلصات نبات الأس *Myrtus communis* في حشرتي الخابرا *Tragaderma granarium* ودودة الشمع الكبرى *Gelleria mellibla*. *أطروحة دكتوراه*، كلية الزراعة، جامعة بغداد، ١٠٢ صفحة.

الربيعي، عبد الرزاق لعيبي (١٩٩٨) وبائية الديدان المتطفلة في القطط وتأثير المستخلصات النباتية على يرقات وبالغات إسكارس القطط *Toxocara cati*. *أطروحة دكتوراه*، كلية التربية (ابن الهيثم)، جامعة بغداد، ١٠٧صفحة.

العادل، خالد محمود، و عبد، مولود كامل (١٩٧٩) *المبيدات الكيمياوية في وقاية النبات*. مؤسسة دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة الموصل، ٢١٧ صفحة.

المنصور، ناصر عبد علي حليفي (١٩٩٥) تأثير مستخلصات مختلفة من نبات قرن الغزال في الأداء الحياتي للذبابة البيضاء *Bemisia tabaci*. *أطروحة دكتوراه*، كلية العلوم، جامعة البصرة، ١٢١ صفحة.

النعيم، خالدة سالم (٢٠٠٦) انتشار الإصابة بطفيليات الأسماك في محافظة البصرة والتأثيرات المرضية للفطر *Saprolegnia* sp. وحساسيته تجاه بعض المستخلصات النباتية، *أطروحة دكتوراه*، كلية الزراعة، جامعة البصرة، ١٧٢ صفحة.

حسن، علاء جواد (١٩٩٦) تأثير مستخلصات مختلفة لأوراق نبات الدفلة *Nerium oleander* في الأداء الحياتي للذبابة المنزلية *Musca domestica*، *رسالة ماجستير*، كلية العلوم، جامعة بابل، ٧٩ صفحة.

المراجع الأجنبية

Amlacher, E. (1970) *Textbook of Fish Diseases,* (English translation), T.F.H. Publ, Jersey City, 302p.

Bowers, W.S. (1984) *Insect-plant Interactions: Endocrine Defences*, Pitman Books, London, 217p.

Chakravarty, H.L. (1976) *Plant Wealth of Iraq: A dictionary of Economic Plants,* Vol. 1, Government Press, Baghdad, 505 p.

Duijn , V.J.C. (1973) *Diseases of Fishes*, 3rd ed., 1 liffe Books, London, 372p.

Grainge, M.S., Ahmed, W.C. and **Mitchell, J.W. (**1986) *Plant Species Reportedly Possessing Pest Control Properties,* ANECW/UH Data base, Honolulu, 128p.

Harborne, J.B. (1982) *Introduction to Ecological Biochemistry*, Acad. Press, New York, 210p.

Herwing, N. (1979) *Handbook of drugs and chemicals used in the treatment of fish disease: A manual of fish pharmacology and meteria medica,* Charles, C. Thomas Publ., Spring fields, 272p.

Hoffman, G.L. and **Meyer, F.P.** (1974) *Parasites of Freshwater Fishes*: *A Review of their Control and Treatment,* T.F.H. Publ., Jersey City, 224p.

Schmahl, G. (1991) The chemotherapy of monogeneans which parasitize fish: A review, *Folia Parasitol.,* **38:** 97-106.

Schmahl, G. (1993) Treatment of fish parasites. 10: Effects of a new triazine derivative, HOE 092V,on monogenea: A light and transmission electron microscopy study, *Parasitol. Res.,* **79:** 559-566.

Schmahl, G. and **Mehlhorn, H. (**1985) Treatment of fish parasites. 1: Praziquantel effective against monogenea (*Dactylogyrus vastator , Dactylogyrus extensus and Diplozoon paradoxum*). *Z. Parasitenkd.,* **71:** 727-737.

Schmahl, G. and **Taraschewski, H.** (1987) Treatment of fish parasites. 2: Effect of Paraziquantel, Niclosomide, Levamisole-HCl, and Metrifonate on monogenea (*Gyrodactylus aculeate and Diplozoon paradoxum*). *Parasitol. Res.,***73:** 341-351.

Schmahl, G., Taraschewski, H. and **Mehlhorn, H.** (1989) Chemotherapy of fish parasites. *Parasitol. Res.,* **75:** 503-511.

Schmahl, G., Ruider, S., Mehlhorn, H., Schmidt, H. and **Ritter, G.** (1992) Treatment of fish parasites. 9: Effects of a medicated food containing malachite green on *Ichthyophthirius multifiliis* Fouquet, 1876 (Hymenostomatida: Ciliophora) in ornamental fish, *Parasitol. Res.,* **78:** 183-192.

Study on the Parasitic Fauna of Carps in Al-Furat Fish Farm, Iraq

1. Treatment of the Common Carp (*Cyprinus carpio*) Infected with Monogenetic Trematodes by Using Some Plant Extracts

Ali B. Al-Zubaidy; Furhan T. Mhaisen[1] and **Fawzi S. Al-Zubaidy[2]**

Department of Marine Biology and Fisheries, Faculty of Marine science and Environment, Hodeidah University, Yemen

[1]Biology Department, Faculty of Education(Ibn-Al-Haytham), Baghdad University,

[2]Biology Department, Faculty of science, Babylon University, Iraq

Abstract. A series of experiments were conducted for the first time in Iraq to evaluate the efficacy of five plant leaves extracts (*Ibicella lutea, Nerium oleander, Clerodendron inerme, Allium cepa* and *Eucalyptus* spp.) in treating the common carp (*Cyprinus carpio*) infected with monogenetic trematodes of genera *Dactylogyru* and *Gyrodactylus*. Five different concentrations of such extracts were used to bath fishes for 5, 10, 15, 20 and 25 minutes.

A concentration of 15% onion leaves, *A. cepa* for 25 minutes of bath exposure was effective in trematode eradication. Extracts of both *Eucalyptus* and *N. oleander* at a concentration of 10 % each were also effective for ten minutes exposure. Extracts of false yasmine leaves, *C. inerme* had no any effect on such parasites. On the other hand, extracts of *I. lutea* caused a serious damage to treated fishes when used at different concentrations and at different periods of exposure.