استخدام بعض المستخلصات النباتية المائية في معالجة الأسماك الذهبية نوع *Carassius auratus* المصابة بالفطر *Saprolegnia sp.*

علي نزار ياسين

قسم العلوم ، كلية التربية الاساسية ، الجامعة المستنصرية

الخلاصة

تمّت معالجة الأسماك الذهبية *Carassius auratus* المصابة بالفطريات جنس *Saprolegnia sp.* وذلك باستخدام تراكيز مختلفة من المستخلص المائي لبذور الكزبرة *Coriandrum sativum* والمستخلص المائي لأوراق الحنّاء *Lawsonia inermis* بطريقة التغطيس بحمّام مائي لمدة خمس دقائق. لقد تبيّن ان القتل الكلي لتلك الفطريات حصل باستعمال المستخلص المائي لبذور الكزبرة بتركيز 30 % بينما كان التركيز القاتل للفطريات عند إستخدام المستخلص المائي لأوراق الحنّاء 40 % . ولوحظ تغير في سلوك الأسماك المعالجة تناسب طردياً مع زيادة التركيز، وعند المعالجة بالمستخلص المائي لبذور الكزبرة إذ أظهرت الأسماك تهيجاً في السباحة بالشكل الذي جعلها تصطدم بجدران الحوض مع محاولة القفز خارجه فضلاً عن زيادة عدد الحركات التنفسية . أما سلوك الأسماك المعالجة بالمستخلص المائي لأوراق الحنّاء فكان طبيعيا في جميع التراكيز المستخدمة قيد الدراسة.

المقدمة

تزداد الحاجة في الوقت الحاضر للحصول على مصادر غذائية متعددة لسد الحاجة اليومية لسكان الكرة الأرضية ، وتعدّ الأسماك واحدة من المصادر الغذائية المهمة للأنسان إذ تشكل مصدراً أساسياً للبروتين الحيواني[1]. تتعرض الأسماك كغيرها من الأحياء للإصابة بانواع عديدة من الأمراض ومنها الأمراض الطفيلية Parasitic diseases التي تتباين بدرجة ما تلحقه من أذى وأضرار قد تؤدي أحياناً الى الموت [2]. تعدّ الطفيليات والفطريات من المشاكل التي تواجه الأسماك ، فهي فضلاً عن تقليلها للقيمة الغذائية والمادية للأسماك فقد تتسبب بحالات من الموت الجماعي خاصة في مزارع الأسماك وأسماك المياه الطبيعية[3،4].

تمّ إختيار ألسمكة الذهبية نوع *Carassius auratus* كونها سمكة تعود الى عائلة Cyprinidae حيث تنتشر أسماك هذه العائلة في جميع المياه العذبة وتستخدم بعض أفرادها لأغراض الزينة فضلاعن كونها أسماك ذات قيمة غذائية وإقتصادية حيث تعدّ من الأسماك القريبة الى سمكة الكارب التي تعدّ سمكة التربية الأولى في العراق[5،6].

من أهم أجناس الفطريات الشائعة الإنتشار هو جنس *Saprolegnia sp.* حيث يسبب هذا الجنس للأسماك مرض يسمى Saprolegniasis ولا يقتصر على نوع واحد من الأسماك حيث تصاب به أسماك المياه العذبة وأسماك مياه المصبات وأسماك أحواض الزينة [7،8،9].

يتطفل الفطر جنس *Saprolegnia sp.* على جلد،غلاصم،فم وعيون الأسماك وفي بعض حالات فرط الإصابة تتمزق الأنسجة العضلية حيث تتميز الإصابة بظهورخيوط رقيقة ذات لون شاحب بشكل نمو أو بروز على الجلد والزعانف ، وفي حالات الإصابة الشديدة ينمو الفطر حيث يصبح بشكل يشبه الخصلة من نسيج قطني [2،10].

يصيب هذا الفطر بيوض الأسماك وخاصة الميتة منها ، وينتشر بسرعة الى البيوض السليمة المجاورة ويقتلها حالاً ، لهذا يعتبر الفطر من أهم أنواع الطفيليات التي تصيب بيوض الأسماك [11]تسبب الفطريات المتطفلة على الأسماك في حصول العديد من ألتاثيرات المرضية متمثلة بظهور حالات الإختناق والإضطجاع عن سطح الماء والتوقف عن التغذية فضلاًعن تسهيل الإصابة بأمراض طفيلية، بكتيرية وفايروسية [3 ،12].

نال موضوع معالجة الأسماك المصابة بالطفيليات الخارجية ومنها الفطريات إهتماماً متزايداً من قبل الباحثين وذلك بتجريب إستخدام أنواع مختلفة من المواد الكيميائية مثل الفورمالين وملح الطعام وبرمنكنات البوتاسيوم الخ ، وإستخدام الصبغات مثل المثلين الأزرق والملخيت الأخضر وغيرها [16,15,14,13].الا ان العديد من المواد الكيميائيه تسبب أضرار حياتية تتمثل ببقايا هذه المواد أو متأيضاتها في جسم السمكة وبالتالي إنتقالها الى الإنسان كمستهلك لها فضلاًعن ما تسببه من تلوث بيئي في الوسط المائي لذا تمّ اللجوء الى إستخدام المستخلصات النباتية الطبّية لمعالجة الأسماك المصابة بهذه الفطريات [17،18،19].

ونظراً لكون المملكة النباتية تعدّ مصدراً مهماً لا ينضب من المركبات العضوية ذات الأهمية الطبّية فقد إتسعت البحوث العلمية حولها وتبيّن أن أكثر الأمراض الطفيلية يمكن علاجها بواسطة مستخلصات المنتجات النباتية [20]. لهذا فقد توجهت إهتمامات الدراسة الحالية الى إستخدام المستخلصات المائية لبذور الكزبرة وأوراق الحنّاء في معالجة الأسماك الذهبية المصابة بالفطر *Saprolegnia sp.* .

المواد وطرائق العمل

تم الحصول على الأسماك الذهبية من سوق الغزل ببغداد خلال شهري آيار وحزيران 2008. وضعت الأسماك أثناء نقلها الى المختبر في حاويات فلينية مملؤة بماء أحواض الزينة. وفي المختبر وضعت هذه الأسماك في حوض زجاجي بابعاد(30x30x60 سم) مزود بتهوية إصطناعية مع تزويد الأسماك بالعلف الإصطناعي. جرى فحص جلد،غلاصم وزعانف الأسماك بوساطة مكبرةللبحث عن الفطريات.

عزلت الأسماك المصابة عن غير المصابة لغرض إجراء تجارب المعالجة عليها تم تهيئة مجموعة من الأحواض الزجاجية بلغت أبعادها الداخلية (30x25x25سم) ، ووضع في كلاً منها 25 لتراً من الماء لإستخدامها في تجارب المعالجة فضلاًعن تهيئة أحواض نقاهة بالأبعاد ذاتها لإستخدامها بعد إنتهاء مدة المعالجة حيث يتوفر فيها الماء الطازج والتهوية الإصطناعية الفائقة.

حضّر المستخلص كل من بذور الكزبرة وأوراق الحنّاء بإستخدام الماء المقطر وفق طريقة Harborne [21] تمّ أخذ 100 غم من الوزن الجاف من كل من العينات أعلاه المطحونة بوساطة مطحنة كهربائية. وضعت العينة في دورق زجاجي سعة 1000 مل حاوٍ على 700 مل من الماء المقطر ثم جرى بعد ذلك هرس المادة النباتية بوساطة خلاط كهربائي لمدة ثلاث ساعات بعدها جرى ترشيح الخليط بوساطة قماش ثم ورق ترشيح بإستخدام قمع بخنر بوساطة جهاز التفريغ

الهوائي. بعد ذلك جرى تركيز الراشح بوساطة جهاز المبخر الدوار بدرجة حرارة 60 م°. للحصول على حجم المستخلص ومن ثم أكمل الحجم الى 700 مل بالماء المقطروحفظ المستخلص المائي في درجة 4 م° لحين الإستعمال.

إستخدمت طريقة التغطيس Dip method في المعالجة حيث نقلت الأسماك المصابة بوساطة شبكة يدوية الى أحواض المعالجة وتركت لمدة خمس دقائق لكل معالجة ثم نقلت الى أحواض النقاهة ، بعدها تمّ فحص جلد ، زعانف وغلاصم الأسماك لتحديد مدى فاعلية المستخلص في القضاء على الفطريات بالمقارنة مع شدة الإصابة قبل المعالجة ولحساب النسبة المئوية لعدد الفطريات التي قتلت بعد كل معاملة من التراكيز المستخدمة وحسب القانون الاتي:

$$\text{النسبة المئوية للفطريات ألمقتولة} = \frac{\text{عدد المجاميع الفطرية المقتولة}}{\text{العدد الكلي للمجاميع الفطرية}} \times 100$$

النتائج والمناقشة

تبيّن من فحص جلد، زعانف وغلاصم 250 نموذجاً من الأسماك الذهبية نوع *Carassius auratus* تمّ شراؤها من أحد المحال في سوق الغزل ببغداد إصابتها بالفطر جنس *Saprolegnia sp.* أظهرت النتائج تجارب العلاج إن المستخلص المائي لكل من بذور الكزبرة وأوراق الحنّاء تناسب طردياً مع زيادة التركيز. وبلغت نسبة موت الفطريات لمستخلص بذور الكزبرة 36، 66، 86، 100 % عند التراكيز 5، 10، 20، 30% على التوالي . أما بالنسبة لمستخلص اوراق الحناء فقد كانت نسبة موت الفطريات 20، 38، 66، 81، 100 % عند التراكيز 5، 10، 20، 30، 40 % على التوالي.

ظهر من الجدول (1) الخاص بتأثير المستخلص المائي لبذور الكزبرة في الفطريات إن هذا المستخلص عند إستخدامه بطريقة الحمّام المائي لمدة خمس دقائق كان له تأثير في قتل الفطريات. أما تأثيره في الأسماك فقد كان سلوك الأسماك طبيعياً عند تركيز 5 % من المستخلص ولكن بزيادة التركيز زاد نشاطها من خلال حصول تهيّج وزيادة عدد مرات الإصطدام بجوانب الحوض ومحاولتها القفز خارج الحوض وزيادة عدد حركاتها التنفسية. ومع ذلك فان هذا التأثير قد زال عن الأسماك عند نقلها الى أحواض النقاهة إذ عادت الأسماك الى وضعها الطبيعي بعد مرور دقيقتين في حالة المعالجة بالتركيز 10 % وأربع دقائق في حالة المعالجة بالتركيز 20 % وسبع دقائق في حالة المعالجة بالتركيز 30 %.

إن نجاح المستخلص المائي لبذور الكزبرة كوسيلة علاجية للقضاء على الفطريات قيد الدراسة، وخاصة عند إستخدام تراكيز عالية (20 ، 30 %) يعود الى إحتواء هذا النبات على مواد فعّالة ذات أثر هادم للفطريات والمسببات المرضية الأخرى. فقد ذكر Al-Rawi & Chakravarty [22] إحتواء هذا النبات على زيوت طيّارة وزيوت ثابتة وبروتينات وفيتامين C .

وبيّن El-sherbiny *et al.* [23] كفاءة المستخلص المائي للكزبرة بتركيز 8غم/100 مل في طرد الطيور والإقلال من تغذيتها على أربعة أصناف من الأرز لمعاملة بهذا المستخلص قد يعود الى وجود الزيوت الطيّارة وهذا الرأي يتفق مع نتائج Basilico & Basilico [24] اللذان يؤكدان ان الزيوت الطيّارة المستخلصة من نبات الكزبرة لها تاثير مثبّط لنمو الفطر *Aspergillus ochraceas* بتركيز 1000 ppm ولمدة 14 يوماً من المعالجة . كما بيّنت الزاملي [25]

من دراستها على إن المستخلص المائي لبذور الكزبرة لتركيز 40 % كان فعّالا في القضاء على المخرّمات إحادية المنشأ المتطفلة على أسماك الكارب الإعتيادي.

يتضح من الجدول (2) الخاص بتأثير المستخلص المائي لأوراق الحنّاء في الفطريات إن هذا المستخلص عند إستخدامه بطريقة الحمّام المائي لمدة خمس دقائق كان له تاثير في قتل الفطريات . أما عن تأثير لمستخلص المائي لأوراق الحنّاء في الأسماك فقد كان سلوك الأسماك طبيعياً في جميع التراكيز قيد الدراسة (5، 10، 20، 30، 40%) .وقد يعود سبب عدم تهيّج أو حدوث تغيير في سلوك الأسماك على عكس ما حدث من تغيير في سلوك الأسماك المعرّضة لمحلول المستخلص المائي لبذور الكزبرة الى الطبيعة الكيميائية للمواد الفعّالة في كلا المستخلصين هذا من جهة ومن جهة اخرى فان ذلك قد يعود الى إختلاف تأثير تلك المواد في الفعّاليات وا لأنشطة الفسلجية للأسماك المعرّضة للمحلول المستخدم في ألمعالجة [21، 26].

إن نجاح المستخلص المائي لأوراق الحنّاء كوسيلة علاجية للقضاء على الفطريات قيد الدراسة سيما عند إستخدام التركيز 40 % يعود الى إحتواء الحنّاء على مواد فعّالة ضد الفطريات والعوامل المرضية أ لأخرى. إذ تحتوي على مادة كيميائية تسمى اللوسن Lawsone ومواد راتنجية وحوامض دهنية مثل حامض اللينوليك Linoleic acid وحامض الأوليك Oleic وحامض البالمتيك Palmitic [27]. كما تحتوي على تانينات تعرف باسم تانينات الحنّاء Henna tannins وزيت طيّار أهم مكوناته الفا و بيتا ايونون (α & β Ionone) فضلاًعن إحتوائها على عناصر معدنية مختلفة منها البوتاسيوم ، الصوديوم، المغنسيوم،الكلسيوم والحديد وغيرها [20، 28، 29، 27، 19].

هنالك الكثير من الدراسات التي أكدت فاعلية مواد الحنّاء سيما ضد أنواع من الفطريات ، فقد قام Singh & Pandey [30] بدراسة الفعّالية القاتلة للمستخلص المائي لقلف الحنّاء ضد نوعين من الفطريات المرضية التي تسبب داء القوباء الحلقي Ringworm حيث أثبت المستخلص كفاءة قاتلة ضد الفطريات وبتركيز 30:1 (وزن / حجم). ونفّذ Singh & Singh [31] دراسة حول إستخدام المستخلصات المائية لأوراق قلف وبذور نبات الحنّاء في إختبار الفعّالية القاتلة لنوعين من الفواقع إذ أثبتت المستخلصات المائية كفائتها في القضاء على نوعين من الفواقع دون ملاحظة أي تأثيرات جانبية ناتجة من الفعّالية السُمّية للحنّاء . وفي دراسة قام بها العبادي [27] حول إستخدام المستخلصات المائية والكحولية ضد بعض الأنواع من الفطريات الجلدية لوحظ إن المستخلص المائي كان فعّال ضد الفطريات عند التراكيز 20 ملغم/مل ، 25 ملغم/مل على التوالي .

وبيّن ياسين [19] كفاءة المستخلصات المائية والكحولية لأوراق الحنّاء في القضاء على الدودة الكلابية المتطفلة على أسماك الكارب الاعتيادي فقد كان التركيز القاتل وبنسبة 100 % للدودة الكلابية 40 % دون حصول أي تأثيرات جانبية ناتجة من الفعّالية السُمية للحنّاء حيث كان سلوك الأسماك طبيعياً في جميع التراكيز المستخدمة.

يستدل مما تقدم إن المستخلصات المائية لكل من بذور الكزبرةوأوراق الحنّاء بتركيز 30 % ، 40 % على التوالي لم يتسببا في موت الأسماك المعالجة بل سببت موتاً كلياً للفطريات قيد الدراسة . وهذا ما يشجّع على إستخدامها في معالجة حالات الإصابة هذه ، سيما وإن هذه النباتات متوفرة في البلاد وسهلة الحصول عليها فضلاًعن إنها غير ملوثة للبيئة ولا نخشى من حدوث تراكم لها في جسم السمكة. بعكس المبيدات الكيميائية المستخدمة بالعلاج لما لها من تأثيرات جانبية في الفعّاليات الفسلجية للسمكة.

المصادر

1. محسن، كاظم عبد الامير . (1988)تربية وادارة مزارع الأسماك. مطبعة جامعة البصرة: 329.
2. محيسن، فرحان ضمد. (1983)، أمراض وطفيليات الأسماك. مطبعة جامعة البصرة: 227.
3. Duijn, Van C. (1973)., Jnr. Diseases of fishes , 3rd edn.,Iliffe Books, London : 372 .
4. Hoffman, G.L. (1998).Parasites of North American freshwater fishes, 2nd edn. Cornel Univ.Press, London : 539 .
5. الجلبي، ضياء . أسماك الزينة. (1978) مطبعة الراوي، بغداد : 240.
6. أحمد، هاشم عبد الرزاق . (1987) بايولوجية الأسماك . مطبعة جامعة البصرة: 279.
7. Amlacher, E. (1970).Textbook of fish diseases (Engl.transl.).T.F.H. Publ., Jersey City :302 .
8. Khalifa,K.A.; Hassan,F.K.; Atiah,H.H. and Latif, B.M.A. (1978). Iraqi J. Biol. Sci.,6(l): 58 −63.
9. جوري،منى محمد . (1998) دراسة الطفيليات نوعين من أسماك عائلة البياح Mugilidae وتأثير البعض منها على قياسات الدم. رسالة ماجستير ، جامعة البصرة: 136.
10. Klinger,R.E. and Floyd,R.F.U.F./I.F.A.S. 97, (1996).
11. أحمد،محمد علي . (1998)،عالم الفطريات . الدار العربية للنشر والتوزيع ، القاهرة: 907.
12. Olsen,O.W. (1974).Animal parasites: Their life cycles and ecology , 3rd edn., Univ. Park Press, Baltimore : 562 .
13. Flynn,R.J. (1973).Parasites of laboratory animals.Iowa State Univ.Press,Ames:884.
14. 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:224.
15. Herwig,N. (1979).Handbook of drugs and chemicals used in the treatment of fish diseases : A manual of fish pharmacology and meteria medica. Charles C. Thomas Publ., Springfields: 272.
16. Floyd,R.F. (1996). U.F./I.F.A.S.77
17. الزبيدي ، علي بّناوي. (1998). دراسات حول المجموعة الحيوانية المتطفلة على أسماك الكارب في مزرعة أسماك الفرات محافظة بابل العراق .أطروحة دكتوراه ، جامعة بابل : 141.
18. التميمي ، سعد ستار جبوري، (2001)، كفاءة الفورمالين ومبيد الكيموكوزالحشري وبعض المستخلصات النباتية في معالجة أسماك الكارب الاعتيادي *Cyprinus carpio* L. المصابة بالمخرّمات أحادية المنشأ. اطروحة دكتوراه ، جامعة بغداد : 699.
19. ياسين، علي تزار . ،(2004).إستخدام بعض المستخلصات النباتية الخام في معالجة أسماك الكارب الإعتيادي *Cyprinus carpi* المصابة بالدودة الكلابية *Lernaea cyprinacea* . رسالة ماجستير ، جامعة بغداد : 84
20. المنظمة العربية للتنمية الزراعية،(1988) .النباتات الطبّية والعطرية والسامة في الوطن العربي .جامعة الدول العربية ، الخرطوم : 477.
21. Harborne,J.B. (1982). Introduction to ecological biochemistry. Acd.Press, NewYork:210.

22. Al-Rawi,A.and Chakravarty,H.L. (1964). Medicinal plants of Iraq Ministry of Agriculture,Baghdad:109.
23. El-sherbiny,A.H.;Omar,A.M.;El-Sisi,A.G.and Hewady,M.A.A. ,(1994). ANN.Agric.Sci.,moshtoha,32(2):1053-1064.
24. Basilico,M.Z.and Basilico,J.C. ,(1999).lett.Appl.Microbiol,29(4):238-241.
25. الزاملي ،نوال عريبي . (2002).كفاءة بعض المستخلصات النباتية في إبادة المخرّمات أحادية المنشأ المتطفلة على جلد وغلاصم أسماك الكارب الاعتيادي *Cyprinus carpio* L. رسالة ماجستير ، جامعة بغداد : 90،
26. Torssell,K.B.G.(1997).Natural product chemistry :A mechanistic,biosynthetic and ecological approach.Swed.Pharmaceut.Press,Stochholm:480pp.
27. العبادي،اسامه علي محسن،(2003) .دراسة مكونات أوراق لحنّاء المحلية (lythraceae) *lawsniao inermis* L. وتأثير مستخلصاتها ومرّكب اللوسون المعزول منها على بعض الفطريات الجلدية . رسالة ماجستير ، جامعة بغداد : 100.
28. مجيد ،سامي هاشم ومحمود،مهند جميل،(1988) .لنباتات والاعشاب لعراقية بين الطب الشعبي والبحث العلمي .دار لنور للصحافة والنشر ،بغداد :274.
29. Ali,M. (1996).Hamdard Medicus, 39(4):43-48.
30. Singh, V.K.and Pandey,D.K. (1989).Hindus.Antibiot.Bull.,31(1-2):32-35
31. Singh,A.and Singh,D.K. ,(2001).Ind.J.Exp.Biol.,39(3):263-268

جدول (1): نتائج معالجة الأسماك الذهبية المصابة بالفطر *Saprolegnia sp.* بالمستخلص المائي لبذور الكزبرة لمدة خمس دقائق

تركيز المستخلص %	المشاهدات حول الأسماك والفطريات
5	الأسماك طبيعية. موت 36 % من الفطريات.
10	الأسماك في حالة تهيج وزيادة عدد مرات الاصطدام بجوانب الحوض. إستعادة الأسماك جميعاً وضعها الطبيعي بعد مرور دقيقتين على نقلها الى أحواض النقاهة. موت 66 % من الفطريات.
20	زيادة نشاط الأسماك من خلال زيادة عدد مرّات الاصطدام بجوانب الحوض ومحاولتها القفز خارج الحوض .إستعادة الأسماك جميعاً وضعها لطبيعي بعد مرور أربع دقائق على نقلها الى أحواض النقاهة. موت 86 % من الفطريات.
30	زيادة عدد الحركات التنفسية للاسماك مع محاولة القفز خارج لحوض .إستعادة الأسماك جميعاً وضعها الطبيعي بعد مرور سبع دقائق على نقلها الى أحواض النقاهة. موت جميع الفطريات.

جدول (2): نتائج معالجة الأسماك الذهبية المصابة بالفطر *Saprolegnia sp.* بالمستخلص المائي لأوراق الحنّاء لمدة خمس دقائق

تركيز المستخلص %	المشاهدات حول الأسماك والفطريات
5	الأسماك طبيعية. موت 20 % من الفطريات.
10	الأسماك طبيعية. موت 38 % من الفطريات.
20	الأسماك طبيعية. موت 66 % من الفطريات.
30	الأسماك طبيعية. موت 81 % من الفطريات.
40	الأسماك طبيعية. موت جميع الفطريات.

Using of Some Aqueous Plant Extracts in TreatIng the Gold Fishes, *Carassius auratus* Infected With the Fungus,*Saprolegnia sp.*

A.N.Yaseen
Department of Sciences , College of Basic Education , University of Al-Mustansirya

Abstract

The gold fishes, *Carasusius auratus* infected with the fungus, *Saprolegnia sp*. were treated with different concentrations of Aqueous extracts of coriander , *Coriandrun sativum* seeds and Henna, *Lawsonia inermis* leaves by applyingthe dip method in a water bath for five minutes. The total killing of these fungi was achieved by using 30 % of the *C. sativum* seeds from Aqueous extract and 40 % of the *L. inermis* leaves from Aqueous extract.

Changes in behaviors of treated fishes, were increased with the increasing concentration for plant extract of *C. sativum* seeds. It was observed excitation of fishes , crushing with aquaria sides, jumping outside of aquaria, as well as increasing the number opercula movements . While in case of treated fishes with plant extract of *L. inermis*, it showed normal behaviour in all of the concentrations of the studied extracts.