دور الديدان الطفيلية في المعالجة الحيوية لبعض المعادن الثقيلة في أسماك الشعور (*Lethrinus mahsena*) في جدة بالمملكة العربية السعودية

حنان عبده حسان الهلالي

إشراف

د. آمال حسن محمد حسن

المستخلص

تتميز أسماك الشعور بأهميتها الاقتصادية وانتشارها الواسع فى البحر الأحمر. تحصل الأسماك على المعادن من الوسط البيئى المائى وتتركز هذه المعادن في أنسجة وأعضاء الأسماك. لم تتم مناقشة مثل تلك الدراسات بالشكل الكافى في المملكه العربية السعودية. تهدف الدراسة الحالية إلى معرفة دور الطفيليات الداخلية في المعالجة الحيوية لبعض المعادن الثقيلة الموجودة في نسيج سمك الشعور المحيسني وأعضاؤه. تم عشوائياً جمع ١٣٠ سمكة شعور من منطقة رأس محسن على ساحل البحر الأحمر بجدة، في الفترة من شهر نوفمبر عام ٢٠١٥ إلى شهر مايو عام ٢٠١٦. تمت دراسة علاقة الاصابه بكل من وزن وطول الأسماك بالاضافة الى تعريف الأنواع المختلفة من ديدان الأمعاء باستخدام المفاتيح المختلفة والمراجع الحديثة كما تم تحليل تراكيز المعادن في أنسجة الأسماك المصابة وغير المصابة وفى الطفيليات بواسطة جهاز مطياف الإمتصاص الذري اللهبي. كانت نسبة الاصابة الكلية بديدان الأمعاء فى أسماك الشعور (٤٣,٨٥%) ووجدت الدراسه أن هناك علاقة بين كل من نسبة الاصابة ووزن الأسماك وكانت المجموعة ذات الوزن (٣٠١-٥٠٠جم) هى الأكثر اصابة كما سجل الطول (٢١-٢٦سم) أكبر نسبه للاصابه فى أسماك الشعور المحيسنى وقد تم تسجيل أربعة أنواع من الديدان المثقوبة و نوع واحد من الديدان الشريطية وثلاثة أنواع من الديدان الخيطية من الأمعاء الدقيقة للسمكة وقد أظهرت النتائج أن هناك زيادة معنوية في تركيز المعادن التالية (الأرسينيك > الحديد > النحاس > الكادميوم) في نسيج الديدان الشريطية و زيادة عنصر الكادميوم في نسيج الديدان الخيطية بينما الديدان المثقوبة كانت ضعيفة في تراكم المعادن الثقيلة في نسيجها. أعطت معظم العناصر دلالة معنوية بالإنخفاض في نسيج السمك المصاب سواء باصابة فردية أو ثنائية أو ثلاثية. أوضح حساب معامل التراكم الحيوي (ح لنسيج الطفيل/ح لنسيج السمك المصاب) لجميع العناصر, قدرة الديدان الشريطية العالية على تراكم المعادن الثقيلة مقارنة بأنسجة وأعضاء السمك. تعد الأسماك البحرية المصابة بالديدان الشريطية والخيطية مؤشر بيولوجي للتلوث البحري بالمعادن الثقيلة كما أن اصابة الأسماك بالديدان الداخلية يمكن أن يقلل التراكم الحيوي للمعادن الثقيلة في نسيج السمك وأعضاؤه.

Role of Parasitic Helminthes in Bioremediating Some Heavy Metals in *Lethrinus mahsena*, in Jeddah, Saudi Arabia

Hanan Abdou Hassan Al-Helali

Supervised by

Dr. Amaal Hassan

Abstract

Fish are characterized by their economic importance and widespread in the Red Sea. They take up metals from the aquatic ecosystem and accumulate metals in their muscle tissues and organs. Such studies are poorly discussed in Saudi Arabia. The aim of the present study was to determine the role of intestinal helminthes in bioremidiating some heavy metals in the muscle tissues of the Emperor fish *Lethrinus mahsena*. A total of 130 fish were collected randomly from Raas Mehsen in the Red Sea, Jeddah coast, during the period of November 2015 to May 2016. Fish were examined and the intestinal helminthes were collected and processed. The relationship between helminthes infection and both weight and length of the infected fish were studied. Helminthes were identified using taxonomic keys and recent articles. Heavy metals concentration in the infected and non-infected fish and parasites were analyzed using flame atomic absorption spectrometry. The total infection percent in the (*L. mahsena*) fish was 43.85%. The most prevalent infected fish weight was 301-500g with length (21-26cm). Four species of Trematoda were obtained from the small intestine, one species of Cestoda and three species of Nematoda. Mean concentrations of individual heavy metals in cestode parasites tissues increased in the order As > Fe > Cu >Cd while cadmium was increase in nematodes but trematodes was lack to accumulated heavy metals. Most heavy metals exhibited a significant decrease in fish tissues infected with single, double or triple infections. Bioaccumulation factors ($C_{[parasites]}/C_{[fish\ tissue]}$) calculated for all elements indicated much higher detection skills of Cestoda than fish organs. Cestodes infections in marine fish considered to be a biological indicator for heavy metal

marine pollution and its presence can minimize the bioaccumulation of heavy metals in fish tissues and organs.