تأثير الطفيليات والمعادن الثقيلة على أسماك بياض قز في البحر الأحمر - جده :دراسة نسيجية وفسيولوجية

اسم الطالبة :صفاء عبدالله رده العويضي

المشرف الرئيسي:ا.د.أسامه عبدالله ابوزناده

المشرف المساعد: د.امال حسن

تتميز اسماك بياض قز بأهميتها الاقتصادية وانتشارها الواسع في البحر الأحمر. الطفيليات هي جزء أساسي من البيئة وتقدم معلومات مفيدة عن مضيفها والأماكن التي تعيش بها. تحصل الأسماك على المعادن من الوسط البيئي المائي وتتركز هذه المعادن في انسجة وأعضاء الأسماك. هدفت الدراسة الى فحص انسجة المعدة والامعاء والكبد والطحال لأسماك بياض قز وتوضيح الاستجابة النسيجية ضد الطفيليات والمعادن. تهدف الدراسة ايضا الى معرفه دور الطفيليات الداخلية في المعالجة الحيوية لبعض المعادن الثقيلة الموجودة ف نسيج سمك بياض قز واعضاؤه. لم تتم مناقشة مثل تلك الدراسات بالشكل الكافي في المملكة العربية السعودية. تم عشوائيا جمع ١٤٢ سمكه بياض قز من منطقه الشعيبة على ساحل البحر الأحمر بجده في الفترة من شهر يوليو ٢٠٢٠ الى شهر يونيو ٢٠٢١. تمت دراسة علاقة الإصابة بكل من وزن وطول الأسماك بالإضافة الى تعريف الأنواع المختلفة من الطفيليات باستخدام الخصائص المورفولوجيا والجزيئية اعتمادا على مفاتيح التصنيف وبنك الجينات. كما تم تحليل تراكيز المعادن في انسجه الأسماك المصابة وغير المصابة وفي الطفيليات بواسطة جهاز مطياف الامتصاص الذري اللهيبي. هناك الكثير من الاضرار في الأنسجة مثل النخر وعدم انتظام شكل وحجم الطبقه المخاطيه في المعدة والنخر في جميع طبقات الأمعاء وتلف الخملات بها وارتشاح كريات الدم البيضاء وعزل يرقات الديدان الخيطية المتناثرة في الكبد داخل الورم الحبيبي، وارتشاح المكونات الالتهابية في طبقات الورم الحبيبي للكبد وزيادة عدد مراكز الخلايا الصبغية (MMCs)` في انسجه الطحال. كانت نسبه الإصابة الكلية بديدان الجهاز الهضمي وتجويف الجسم (٨٨٪) ووجدت الدراسة ان هناك علاقه بين كل من نسبه الإصابة ووزن الأسماك وكانت المجموعة ذات الوزن(٧٠١-١٢٠٠جم) هي الأكثر أصابه كما سجل الطول (٣٦- ٤١,٩ سم) أكبر نسبه للإصابة في اسماك بياض قز وقد تم تسجيل ثلاثة أنواع من الديدان المثقوبة ونوع واحد من يرقات الديدان الشريطية ونوعين من الديدان الخيطية من الأعضاء الداخلية وتجويف الجسم للسمكة وقد أظهرت النتائج ان هناك زياده معنويه في تركيز المعادن التالية (الكاديوم > الإرسين > الحديد > الرصاص) في نسيج الديدان الشريطية والمثقوبة والخيطية. اعطت معظم العناصر دلاله معنويه بالانخفاض في نسيج السمك المصاب وقدرة الديدان الشريطية والخيطية العالية على تراكم المعادن الثقيلة مقارنه بأنسجتها وأعضاء السمكة. تعد الأسماك البحرية المصابه بالديدان الشريطية والخيطية مؤشر بيولوجي للتلوث البحري بالمعادن الثقيلة كما ان أصابة الأسماك بالديدان الداخلية يمكن ان يقلل التراكم الحيوي للمعادن الثقيلة في نسيج السمك واعضاؤه.

الكلمات المفتاحيه: اسماك بياض قز، الديدان الشريطية، الديدان المثقوبة، الديدان الخيطية، المعادن الثقيلة.

Effect of parasites and heavy metals on *Carangoides bajad* fish in the Red Sea , Jeddah: Histological and Physiological Studies

Student Name: Safaa Abdullah Raddah Alowaidi
Advisors Name: Prof. Osama A. Abuzinadah / Dr. Amaal H. Hassan

Carangoides bajad fish have economic value and extensive distribution in the Red Sea. Parasites are essential parts of the environment and offer useful information about the hosts and the setting in which they live. Metals are taken up from the aquatic ecology and stored in the muscle tissues and organs of fish. The aim of the present study was to examine stomach,intesten,liver,spleen of *C. bajad* fish and clarified the histological response due to helminths infection and heavy metals exposure. Also, determine the role of gastrointestinal helminthes in bioremidiating some heavy metals in the muscle tissues of the *C. bajad* fish was studied. Such studies are poorly discussed in Saudi Arabia. A total of 142 fish were collected randomly from Al-Shoaiba in the Red Sea, Jeddah coast, during the period of July 2020 to June 2021. The intestinal helminthes were collected and processed after the fish were examined. Parasites were identified using morphological and molecular characteristics using a taxonomy keys and gene bank. Flame atomic absorption spectrometry was used to determine the concentration of elements in infected and non-infected fish and parasites. There was much damage such as necrosis, irregularity in the form and size of mucosa layer stomach, necrosis in all layer of intestines and degenerated villus, leucocytic infiltration, isolated of anisakid nematode larvae in the liver within a granuloma, and the inflammatory constituents were concluded within the thickness of the granuloma and increased number melanomacrophage centers (MMCs) in the spleen tissue. The total infection percent in the *C. bajad* fish was 88%. The most prevalent infected fish weight was 701-1200g with length 36-41.9cm. Three species of Trematoda, one species of Cestoda and tow species of Nematoda were recorded from the body cavity and gastrointestinal system. Mean concentrations of individual heavy metals in cestode, nematode and trematode parasites increased in the order Cd>As > Fe > pb > Zn. Infected fish tissues showed a significant decrease in most heavy metals and the parasites; Cestoda & Nematoda indicated much higher detection skills of metals in the examined parasites than fish organs. Infections with helminthes in marine fish are a biological indication of heavy metal pollution, and their presence can reduce heavy metal bioaccumulation in fish tissues and organs.

Keywords: *Carangoides bajad* ; Cestode; Nematodes; Trematodes; Heavy metals