دراسة التمنطق والادلة البيئية لتجمع الأسماك في هور شرق الحّمار ، جنوب العراق

رسالة مقدمة إلى

مجلس كلية العلوم- جامعة البصرة

وهي جزء من متطلبات نيل درجة الماجستير

في علم البيئة - (بيئة حيوان)

تقدمت بها

هديان ثروة عبد الحسن

بكالوريـــوس علوم حياة ٢٠٠٥

كلية العلوم / البصرة

بإشراف

ا.د. نجاح عبود حسين

أ.م.د سلوى عبد الزهرة عبد الجليل

محرم 1441 أيلول ٢٠١٩

Study of zonation and ecological indices for Assemblage fish in East AL-Hammar marsh, Southern Iraq

A thesis

Submitted to the Council College of Science -University of Basrah in partial fulfillment of the requirements for the Degree of Master of Ecology – animal ecology

By

Hadyan Tharwa Abdalhsan

B.Sc in biology 2005

sinices College of Basrah

Supervised by

Emirate professor N.A. Hussain

Asst.prof. Dr. Salwa A. Abduijaleel

September 2019 Muharram 1441

الخلاصـــــة

تناولت الدراسة الحالية دراسة التمنطق والأدلة البيئية لتجمع أسماك هور شرق الحّمار شمالي مدينة البصرة جنوبي العراق، كان من الضروري أجراء دراسة لمعرفة طبيعة الأنواع السمكية وتوزيعها في المنطقة ، جمعت العينات فصلياً من خريف 2018 إلى صيف 2019 باستخدام وسائل صيد مختلفة أختيرت ثلاث محطات للدراسة وحسب موقعها بالنسبة للمد والجزر الأولى أوطأ منطقة للجزر(Low Low water) وهي محطة السدة تمثـــــل منطقـــــة دخـــــول المياه من منفذ الكرمة إلى الهور وإلى الشمال منها المنطقة المتوسطة للمد(Mean High water) وهي محطة المنصوري ،أما المحطـــــة الثالثـــــة فقد مثلت اعلى منطقة يصل اليها المد(High High water) وهي محطة البركة تبعـــــد عـــــن المحطة الأولى بحـــــوالي 13 كم، درست بعض الجوانب والخصائص البيئية للمياه في المنطقة الدراسية وأظهرت نتائج الدراسة ان مدى درجات حرارة الهواء تراوح بين(١٥ -35) م° خلال فصل الشتاء و الصيف على التوالي، ودرجات حرارة الماء بين (١٤-٣٣) م°خلال فصلي الشتاء والصيف أيضا.أما بالنسبة لتركيز الملوحة فقد كان بين (3.2-١٤,٢)غم/لتر خلال فصلي الصيف و الخريف على التوالي.و تباينت قيم الأوكسجين المذاب لمياه الهور بين 5.0ملغم/لتر في فصل الصيف و8.5 ملغم/لتر في فصل الشتاء . وقيم الأس الهيدروجيني بين 7.8 في فصل الصيف و 8.7 في فصل الشتاء وقيم نفاذية الضوء بين 42سم في فصل الصيف و88سم في فصل الشتاء وتراوحت الأعماق بين 1.5 -7م وتراوحت الكدرة للمياة بين NTU 10.2 في فصل الشتاء و23.4 NTU في فصل الصيف. استخدمت عدد من الأدلة البيئية لتقييم بيئة هور شرق الحّمار،فبلنسبة للتنوع سجلت أدنى قيمه لدليل بريلوين Brillouin diversity index في فصل الشتاء إذ بلغت 0.43 في محطة المنصوري و2.09 في فصل الصيف في محطة المنصوري وسجلت أدنى قيمة لدليل شانون وواينروShannon-Wiener diversity index 1.20 في محطة البركة في فصل الربيع

وأعلى قيمة في فصل الصيف في محطة المنصوري إذ بلغت2.11 وكانت أدنى قيمة لدليل التكافؤ Pielou evenness indexفي فصل الربيع في محطة المنصوري إذ بلغت 0.24 وأعلى قيمة في فصل الخريف في محطة البركة إذ بلغت 0.67 وسجلت أدنى قيمة لدليل التشابه Jaccard similarity indexبين محطتي البركة والسدة في فصل اللربيع إذ بلغ 58.3 وأدنى قيمة بين محطتي البركة والمنصوري في فصل الخريف إذ بلغ ٨٨,٨ وكانت أدنى قيمة لدليل للسيادة Burger-parker في محطة المنصوري في فصل الصيف وبلغت 0.24 وأعلاها٠,٩٠ في محطة المنصوري أيضاً في فصل الخريف وسجلت أدنىى قيمة لدليل بيترسون وكيواك Kwak and petrson ٥٣ في محطة المنصوري في فصل الشتاء وأعلىى قيمة٩٣ في محطة المنصوري أيضاً وبلغت 53 في فصل الخريف. وكما حسب دليل لامب للسلامة البيئية Lamp index بالاعتماد على دليل التنوع في الدراسة الحالية ومقارنتها مع الدراسات السابقة وطبق التحليل الإحصائي المتعدد CCA Analysis Canonical Correspondence لتوضيح العلاقة بين العوامل اللاحياتية وانتشار الأسماك في منطقة الدراسة. جمعت 11529 سمكه تعود الى 23 نوعاً و١٩ جنساً و 13عائلة جميعها تنتمي إلى صنف الأسماك العظمية Osteichthyes . جاءت أفراد عائلة الشبوطيات Cyprinidae بالمرتبة الاولى بعدد أنواع 4 تليها عائلة الكمبوزيا Poecilliidae بعدد الأنواع ٣ ثم عائلة البلطي Cichlidae بعدد أنواع ٣ تلتها أفراد عائلة البلم Engraulidae وتلتها أفراد عائلة البياح Mugilidae ثم أفراد عائلة القوبيون Gobiidae وبعدها أفراد عائلة الصابوغيات *Clupeidae* ثم أفراد عائلة البطريخ Cyprinodotidae وبعدها أفراد عائلة الحاسوم Sillaginidae ثم أفراد عائلة الجري Siluridae ثم أفراد عائلة المزلك Soleidae وأخيراً جاءت أفراد عائلتي الوحرPlatycephalidae و السمكه الصخرية (الفرياله)Synanceiidae . اصطيد أدنى عدد للأنواع ١٢ نوعا خلال فصل الشتاء 2019 وأعلاها 16 نوع خلال فصل الصيف 2019. شهد هور شرق الحمار ارتفاعاً كبيراً في تركيز الملوحة في السنوات الاخيرة مما ساعد في النتيجة على دخول الأنواع البحرية بعد اندفاع التيار الملحي من الخليج العربي. وبالنسبة لطبيعة الانواع

المسجلة في الدراسة الحالية فقد سجل ٥ انواع Native و١٠ انواع Marin و 8 انواع مدخلة Exotic ضمت مجموعة الأنواع المقيمة 9 انواع والموسمية 7 انواع والنادرة 5 انواع. درس تمنطق الأسماك وتوزيعها بواسطة رسم كايتي Kites digrames بحسب وجود الأسماك في البيئة المائية المدروسة،أذ بينت الدراسة الحالية أن تمنطق الانواع السمكية وتوزيعها في المحطات الدراسية الثلاثة السدة والمنصوري و البركة ارتبط بالعوامل الحياتية مثل التفاعل بين الانواع والاحتياجات الحياتية وكذلك ارتبط بالعوامل اللاحياتية الفيزيائية والكيميائية ذات الاثر الكبير في تنوع الاحياء وقد تيبين أن تمنطق الانواع الدخيلة هو السائد . يتضح من الدراسة أن الحالة البيئية لهور شرق الحمار مضطربة نتيجة تدهور نوعية المياه وقد أثر ذلك على التجمع السمكي فيه كما لوحظ غياب الرقابة الدولية وعدم تطبيق قانون منع الصيد أثناء موسم التكاثر الأسماك وهذه من الأسباب الرئيسة لاختفاء العديد من الأسماك الوطنية والاقتصادية وكذلك استخدام وسائل صيد محظورة دولياً مثل الصيد الكهربائي والسم وأن تمنطق الاسماك في المنطقة الدراسية مرتبط بالعوامل البيئية الحياتية واللاحياتية، لم يحضَ هور شرق الحمار بأي نوع من الاهتمام على الرغم من انضمامه إلى التراث العالمي عام 2016 .

Abstract

The present study dealt with the zonation and environmental indices of fish assemblage in East Al-Hammar marsh,north Basrah city, south of Iraq. It was necessary to conduct a study to know the nature and distribution of fish species in the area and their distribution in the region. The samples were collected seasonally from Autumn 2018 to Summer 2019 by using different fishing methods, Three stations have been selected according to their location in relation to the tides; the first station (Al–Saddah) is the region of inflowing received water from Al- Garmah to Al-Hor which represents the lowest region of tides (Low-low water) and to the north of it, there was the second station (Al–Mansoori) which represents the middle region of tides (Mean-high water) ,while the third station was (Al– Burkah) which represents the highest region tides (High-high water) and located at about 13 km from the first station, Some aspects and environmental characteristics of water were studied in the study area. The results showed that the mean temperature values of air ranged between (15°- 35°) in winter and summer, respectively while the temperature of water which is followed to air temperature was between (14°- 33°) in winter and summer, respectively. The values of salinity for Al-Hor water were (3.2 - 14.2)g\L in summer and autumn, respectively whereas the values of dissolved oxygen were (5.0 - 8.5) mg\L in winter and summer, respectively . pH values also ranged between 7.8 and 8.7 in summer and winter, and the values of light permeability were between (42 – 88) cm in summer and winter, respectively and the turbidity of water was (10.2 - 23.4) NUT in winter and summer, respectively. Finally, there was also variance in water depths where ranged from (1.5 – 7) m.

A number of ecological indices were used to assessment the environment of East Al-Hammar marsh where the lowest values of diversity was recorded according to Brillouin Diversity Index were (0.43 and 2.09) in Al-Mansoori station in winter and summer, respectively while the lowest value according to Shannon-Wiener Diversity Index was 1.20 recorded in Al- Burkah station in spring and the highest value was 2.11 in Al-Mansoori station in summer. Pielou Evenness Index was also used in the study and recorded 0.24 as the lowest value in AL- Mansoori station in spring and 0.67 as the highest value in Al-Burkah station in autumn. On the other hand, the lowest value of Jaccard Similarity Index was 58.3 recorded between Al- Burkah and Al- Saddah stations in autumn. Burger-Parker Index recorded 0,24 and 0.90 as the lowest and highest value in AL-Mansoori station in summer and autumn, respectively. Finally, Petrson and Kwak Index recorded the lowest value (53) and the highest value (93) in Al-Mansoori station in winter and autumn, respectively, Lamb Index for environmental safety has been also determined depending on the diversity index in the present study and has compared with the previous studies. Canonical Correspondence Analysis (CCA) was applied to explain the relationship between abiotic factors and the spread of fish in the study area, The number of fishes were collected reached to (11529) which belong to (23) species and (18) genus and (13) families, all of them belong to Osteichthyes. Cyprinidae family was in the first place with 4 types followed by Poecilliidae family, and Mugilidae family, then Clupeidae family and Cyprinodotidae family, then Sillaginidae family, Siluridae family , and Soleidae family , and finally there were Platycephalidae and Synanceiidae families, The lowest number of species collected was 12 species during the winter of 2019 while the highest number was 16 species during the summer of 2019. In recent years, East Al-Hammar Hor has shown a significant increase in salinity concentrations which led to entering

marine species from Arabian Gulf. As for the species recorded in the current study, 5 native species, 10 marine species, and 8 exotic species were recorded in the region. The local group included 9 species while the seasonal species were 7, and the rare species were 5, The zonation and distribution of fish were studied by Kites diagrams according to the presence of fish in the studied aquatic environment. The results showed that the distribution of fish species in the three studied stations (Al-Saddah, Al-Mansoori, and Al-Burkah) was associated with biotic factors such as the interaction between species and life needs from one hand, as well as with abiotic physical and chemical factors that largely effect on the diversity of living organisms from the other hand. It has also been shown that the localization of exotic species was predominant, It is obvious from the current study that the environmental state of East Al-Hammar Hor is disturbed due to the deterioration of water quality which has affected the fish localization in it. It was also observed the absence of international control and the lack of application of the law prohibiting fishing during the reproduction season which is considered as one of the main reasons for the disappearance of many local and economic fish as well as the use of internationally prohibited fishing means, such as electric fishing and poison. Finally, East Al-Hammar Hor has not been in attention despite its accession to the World Heritage List in 2016.