JOURNAL OF THE
ARABIAN AQUACULTURE SOCIETY
Vol. 12 No 1 **June 2017**

Soil Properties and Accumulation of Heavy Metals in Soil and Fish Tissue Organs in Edko Lake and Some Fish Farms

Ibrahim Shaker*[1]; Alaa El-Dahhar[2] and Eslam El-Morshedy[1]

[1]Central laboratory for Aquaculture Research, Abbassa – Sharkia-

[2]Faculty of Agriculture, Saba Bash, Alexandria University

*Corresponding Author: Central laboratory for Aquaculture Research, Abbassa – Sharkia, Egypt. E-mail: dr_ibrahim_shaker@yahoo.com

ABSTRACT

The present study was conducted on Lake Edko and three fish farms around surrounding the lake. The study aims to assess the pollution levels of soil and fish. The study lasted for a whole year; seasonal samples were taken for all of the selected sites. The results showed that an increase the organic matter percent in reported the sites near the mouths of the drainage canal. The same in trend was observed in the silt and clay percentage, while recorded increasing sand percent near Boughaz. Change in cations and anions in soil depend on the quality of water. It was noted that the highest change recorded in the amount of nitrogen, these finding due to increase the accumulation of organic matter on the surface. The accumulation of heavy metals in soil and fish tissue is a sign of water heavy metals pollution. The accumulation of heavy metals in the soil depends on the particles size distribution of the soil. The accumulations of contaminants in the soil significantly increase with increasing clay percentage. Iron is the most concentrated elements in the soil and fish tissue. The pollutants accumulation in liver had a significantly increase than that in gills and muscles. The accumulation of heavy metals in soil and fish were significantly increased in lake than that in fish farms.

Keywords: Edko Lake, Fish farms, Water quality, Sediment, Tilapia, Heavy metals, Fish organs

INTRODUCTION

Lake Edko is one of the northern coastal lakes in Egypt, located at the western part of the Delta Nile. Lake Edku is situated approximately 30 km east of Alexandria between Long. 30°8′30″ and 30°23′0.0″E and Lat. 31°10′30″ and 31°N. Its area has decreased from 28.5×10^3 to about 12×10^3 Feddans as a result of agricultural reclamation. The lake can be divided into three ill-defined basins; eastern, central and western. Lake Edko receives huge amounts of drainage water from four main drains, namely, Edko, Bousaly, El-Khairy and Barsiq, which open into the eastern basin of the lake (**Okbah and El-Gohary, 2002**). The drainage water contains unspecified quantities of urban, industrial and agricultural chemicals from the Beheira Governorate and beyond. Based on the dif

fuse sources of pollution many chemicals from human activities would be

© Copyright by the Arabian Aquaculture Society 2017

خواص التربة وتراكم المعادن الثقيلة في التربة وأنسجة الأسماك في إدكو البحيرة وبعض المزارع السمكية

إبراهيم شاكر[1] - علاء الدحار[2] - إسلام المرشدى[1]

[1] المعمل المركزى لبحوث الثروة السمكية- العباسة - الشرقية - [2]كلية الزراعة سابا باشا جامعة الإسكندرية

وقد أجريت هذه الدراسة على بحيرة إدكو وثلاث من مزارع الأسماك المحيطة بالبحيرة. وتهدف الدراسة إلى تقييم مستويات تلوث التربة والأسماك. واستمرت الدراسة لمدة عام كامل وتم اخذ عينات موسمية لجميع المواقع المختارة. ولوحظ ان مساحة كبيرة من البحيرة أصبحت مزارع سمكية وغيرها من المشاريع، وكذلك الترسيبات التي تحدث نتيجة لترسبات من مياه الصرف التى يتم صرفها فى البحيرة. وكانت أهم النتائج زيادة نسبة المادة العضوية ٪ في مواقع بالقرب من مصبات المصارف. وقد لوحظ نفس الاتجاه من نسبة السلت والطين، مع زيادة نسبة الرمل كلما اقتربنا من البوغاز. التغيير في الكاتيونات والأنيونات في التربة يعتمد على نوعية المياه التى تم صرفها فى البحيرة. ولوحظ أن أعلى نسبة للتغيير سجلت في كمية النيتروجين وذلك بسبب زيادة تراكم المواد العضوية على سطح التربة. تراكم المعادن الثقيلة في التربة وأنسجة والأسماك دليل على تلوث المياه بالعناصر الثقيلة. وان تراكم العناصر الثقيلة في التربة يعتمد على التوزيع الحجمى لحبيبات التربة. وان تراكم الملوثات في التربة يزداد بشـــكل ملحوظ مع زيادة نسبة الطين. الحديد هو أكثر العناصر تركيزا في التربة وأنسجة الأسماك. تراكم الملوثات في الكبد يكون اكبر بشكل ملحوظ مما هو عليه في الخياشـــيم والعضـــلات. وزاد تراكم المعادن الثقيلة في التربة والأســـماك بشـــكل ملحوظ في البحيرة عن المزارع السمكية وذلك بسبب كميات مياة الصرف التى يتم صرفها فى البحيرة يوميا.