JOURNAL OF THE
ARABIAN AQUACULTURE SOCIETY
Vol. 12 No 2 Arabian Aquaculture Conference December 2017

Alteration in Biochemical Parameters of Common Carp (*Cyprinus carpio*) Treated with Sub-Lethal Concentration of Lead Nitrate during Long Term Toxicity Experiment

Mohamed, Y. M. Aly
National Institute of Oceanography and Fisheries, Inland Water and Aquaculture Branch, Al-Kanater Al-Khairya Fish Research Station, Egypt
*Corresponding Author

ABSTRACT

The effect of long term exposure of lead nitrate in Common Carp (Cyprinus carpio) was studied. The fish were exposed to a sub-lethal dose of 4.0 mg/l (20% of 96 hr LC_{50} value of lead nitrate) for a period of 28 days. Serum ALT, AST, creatinine, urea, total protein, Albumin and Serum glucose, were measured both in control and experimental fish. During various exposure periods (7, 14, 21 and 28days) the levels of, serum ALT and AST, serum glucose, total urea and createnine levels were ($P<0.05$) significantly higher in the experimental fish more than the control, while the serum total protein and albumin were decreased significantly ($P<0.05$) in experimental fish.

Keywords: Lead nitrate, biochemical parameters, sub-lethal value, *Cyprinus carpio*.

INTRODUCTION

Wastes mostly contain various types of pollutants such as heavy metals, pesticides and herbicides (**Mhadhbi and Boumaiza, 2012).** Heavy metal contamination in the aquatic environment is a potential threat for aquatic organisms, when exposed to significant amounts of metals as consequences of industrial, agricultural and anthropological activities. Heavy metals at high concentrations can cause harmful effects on metabolic, physiological, and biochemical systems of fishes **(Yang and Chen, 2003; Atli and Canli, 2007).** Fish have been largely used as bio-indicators for environmental pollutants **(Kock and Triendl, 1996)** also used to estimate the influence of environmental pollution due to the sensitivity of their biochemical and hematological parameters under such conditions **(Lopes *et al.*, 2001).** Lead (Pb) is an immune toxicant which through human exposure results in immune function changes and has the potential to adversely affect human health **(WHO, 2015).** Number of studies focus on the toxicity of lead on different fish species including, *Anguilla Anguilla* **(Santos and Hall, 1990)** *Oreochromis niloticus* **(Al-Akel and Shamsi 2000)** and *Cyprinus carpio* (**Datta and Das, 2003)** but little is known on the physiological effects of lead on common carp. Lead easily accumulates in fish tissues such as gills, kidneys, liver, and scales

© Copyright by the Arabian Aquaculture Society 2017

التغيرات البيوكيميائيه لإصبعيــات سمكه المبروك العادى عند تعرضها لمحلول نترات الرصاص لمـدة طـويلة

محمد يحيي محمد على

المعهد القومي لعلوم البحار والمصايد – فرع المياه الداخلية و الاستزراع المائي ، محطة بحوث القناطر الخيرية ، مصر

أجريت هذه الدراسة بالمفرخ السمكي بالعباسة التابع للهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية خلال شهر اغسطس من عام 2017 وقد اجريت هذة الدراسة على سمكة المبروك العادى وهى واسعة الانتشار ولها أهميه إقتصادية كبيره. حيث تم تعريض الاصبعيات لعنصر الرصاص المتمثل فى نترات الرصاص. وتم دراسه التغيرات البيوكيميائيه لهذة الاصبعيات. تم تحديد الجرعه النصف المميته وكانت 20mg/l وتم تعريض الاصبعيات الى 20% من الجرعة نصف المميتة وكانت 4mg/l لمدة 4 اسابيع وتم اخذ عينات من الدم فى نهايه كل اسبوع لقياس كل من انزيمات ال ALT, ASTوتركيز كل من الجلكوز والبروتين واليوريا والكرياتينين والالبيوم. واظهرت النتائج ان تراكم الرصاص فى الدم خلال فترة التجربه ادى الى تغير نشاط كل من انزيماتALT, AST والجلوكوز واليوريا حيث ارتفعت معنويا عن كل من البروتين والالبيومين وانهما انخفض معنويا بزيادة التعرض خلال فترة التجربه. اما الكرياتينين فقدب انخفض معنويا فى الاسبوع الاول ثم ارتفع معنويا مرة اخرى فى نهايه التجربه.