



FISHERIES AND AQUATIC SCIENCES  
BALIKÇILIK VE AKUATİK BİLİMLER

30 MAYIS - 1 HAZİRAN 2013  
ERZURUM



### **SEMPOZYUM ONURSAL BAŐKANI**

Prof. Dr. Hikmet KOÇAK (Rektör)

### **SEMPOZYUM BAŐKANLARI**

Prof. Dr. Muhammed ATAMANALP - Atatürk Üniversitesi

Prof. Dr. Sedat YERLİ - Hacettepe Üniversitesi

### **FABA2013 KURULU**

Prof. Dr. Muhammed ATAMANALP

Prof. Dr. Sedat YERLİ

Prof. Dr. Nazmi POLAT

Prof. Dr. Nuri BAŐUSTA

Prof. Dr. Bülent CİHANGİR

Prof. Dr. Ertuğ DÜZGÜNEŐ

Prof. Dr. İbrahim OKUMUŐ (Kalbimizde)

Prof. Dr. Bayram ÖZTÜRK

Prof. Dr. Ahmet ALP

Prof. Dr. Naime ARSLAN

Doç. Dr. Yılmaz EMRE

Dr. İlhan AYDIN

### **DÜZENLEME KURULU**

Prof. Dr. Muhammed ATAMANALP (BaŐkan) (Dekan)

Yrd. Doç. Dr. E. Mahmut KOCAMAN (Dekan Yard.)

Prof. Dr. Telat YANIK

Prof. Dr. Hijran YAVUZCAN (Ankara Üniversitesi)

Doç. Dr. Murat ARSLAN

Doç. Dr. Saltuk Buğrahan CEYHUN

Yrd. Doç. Dr. Ahmet TOPAL

Yrd. Doç. Dr. Arzu UÇAR

Yrd. Doç. Dr. Gonca ALAK

Yrd. Doç. Dr. Özden FAKIOĐLU

ArŐ. Gör. Tuğçe ŐENSURAT

ArŐ. Gör. Veysel PARLAK

ArŐ. Gör. Harun ARSLAN

Dr. İlhan AYDIN (Trabzon SUMAE)

Dr. Orhan AK (Trabzon SUMAE)

### **SEMPOZYUM SEKRETERYASI**

Doç. Dr. Saltuk Buğrahan CEYHUN

## KADMIYUM VE KADMIYUM KİTOSAN KARIŞIMININ *Oreochromis niloticus*'UN BAZI HEMATOLOJİK PARAMETRELERİ ÜZERİNE ETKİLERİ

**Nuray ÇİFTÇİ<sup>a</sup>, Teslime ÖZBAY<sup>b</sup>, Fahri KARAYAKAR<sup>b</sup>, Özcan AY<sup>b</sup>,  
Sahire KARAYTUĞ<sup>b</sup>, Bedii CİCİK<sup>b</sup>**

<sup>a</sup> Silifke Meslek Yüksek Okulu, Su Ürünleri Programı, Mersin Üniversitesi, Mersin, Türkiye

<sup>b</sup> Su Ürünleri Fakültesi, Mersin Üniversitesi, Mersin, Türkiye

[nsciftci@gmail.com](mailto:nsciftci@gmail.com)

**Amaç:** Araştırmada, 1 ppm Cd ile 1 ppm Cd + 10 ppm Kitosan (CT) karışımının 7, 15 ve 30 gün süre ile etkisinde *Oreochromis niloticus*'un hematokrit düzeyi, eritrosit sayısı, eritrosit ve nükleus alanları üzerine etkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

**Metod:** İncelenen hematolojik parametrelerin analizinde mikrohematokrit ve mikroskopik yöntemler kullanılmıştır.

**Sonuçlar ve Tartışma:** Araştırma süresince balıklarda mortalite gözlenmemiştir. Belirli bir sürede Cd'un tek başına etkisi hematokrit düzeyi ile eritrosit sayısını kontrole göre azaltırken, eritrosit ve eritrosit nükleus alanını kontrole göre arttırmıştır. Cd + CT karışımının etkisi ise nükleus alanı dışında incelenen parametrelerde kontrole oranla herhangi bir değişim saptanmamıştır ( $P < 0.05$ ).

Etkide kalma süresindeki artış, Cd etkisinde balıkların eritrosit ve nükleus alanında artış, hematokrit düzeyi ile eritrosit sayısında azalma, karışımın etkisinde ise hematokrit düzeyi değişmezken, eritrosit sayısında artış, eritrosit ve nükleus alanlarında azalma ile sonuçlanmıştır ( $P < 0.05$ ).

Kitosan, ağır metal adsorblama özelliği yüksek, doğal bir adsorbent olduğundan deneme süresince incelenen hematolojik parametrelerde Cd toksisitesini engellediği belirlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Kitosan, Kadmiyum, Hematokrit, Eritrosit Sayısı, Eritrosit ve Eritrosit Nükleus Alanı, *Oreochromis niloticus*



## EFFECTS OF CADMIUM AND CADMIUM - CHITOSAN MIXTURE ON SOME BLOOD PARAMETERS OF *Oreochromis niloticus*

Nuray ÇİFTÇİ<sup>a</sup>, Teslime ÖZBAY<sup>b</sup>, Fahri KARAYAKAR<sup>b</sup>, Özcan AY<sup>b</sup>,  
Sahire KARAYTUĞ<sup>b</sup>, Bedii CİÇİK<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Fisheries Program of Silifke Vocational High School, Mersin University, Mersin, Turkey

<sup>b</sup> Fisheries Faculty, Mersin University, Mersin, Turkey

[nsciftci@gmail.com](mailto:nsciftci@gmail.com)

**Objective:** To determine the effects Cd and Cd-chitosan mixture on hematocrit levels, erythrocyte numbers, erythrocyte and nucleus areas of *Oreochromis niloticus* after exposing the animals to 1 ppm Cd and 1ppm Cd + 10 ppm chitosan mixture over 7, 15 and 30 days.

**Method:** Hematocrit and microscopic methods were used in determining the hematological parameters.

**Results and Discussion:** No mortality was observed during experiments. Cadmium decreased hematocrit levels and erythrocyte numbers and increased erythrocyte and erythrocyte nucleus areas compared with control. No significant difference was observed in the blood parameters studied except nucleus area compared with control values when exposed to Cd-CT mixture ( $p < 0.05$ ).

An increase in erythrocyte and nucleus areas and a decrease in hematocrit level and erythrocyte numbers when exposed to Cd alone, whereas no difference in hematocrit levels, an increase in erythrocyte numbers and a decrease in erythrocyte and nucleus areas when exposed to Cd-CT mixture were observed with increasing exposure periods ( $P < 0.05$ ).

Chitosan, which is a natural adsorbent with high capacity of adsorbing heavy metals, prevented Cd toxicity on the hematological parameters studied.

**Keywords:** Chitosan, Cadmium, Hematocrit, Erythrocyte Numbers, Erythrocyte and Nucleus Areas, *Oreochromis niloticus*