

CAPACITY OF *LEMNA MINOR* FOR NITROGEN BIOACCUMULATION FROM WASTEWATER OF A RECIRCULATING AQUACULTURE SYSTEM

M.D. Popa^{1*}, E. Mocanu¹, V. Savin¹, Fl. Dima¹

¹Institute of Research and Development for Aquatic Ecology, Fishing and Aquaculture, Galati, Romania
*e-mail: popa.marceldaniel@gmail.com

Abstract

In order to capitalize on the nitrogen resulting from feed residues and detritus of fish reared in a recirculating system, the technological drainage water was inoculated, in 3 aquariums, with 50 plants belonging to the Lemna minor species. After 31 days, the amount of nitrogen (as nitrate, nitrite, ammonium and ammonia) in the water was quantified. The difference between the initial and final amount of nitrogen compounds is the degree of bioaccumulation of nitrogen in the tissues of Lemna minor. The average absorption reached the value of 70.88% nitrogen accumulated from the aquatic environment. Both the dry mass increased from $4.4 \pm 0.1\%$ to $5.1 \pm 0.1\%$ and the plant protein content from $39.1 \pm 0.4\%$ to $43.6 \pm 0.3\%$. The plant can be used successfully both to improve the aquatic environment and to transform nutrients from water (nitrogen) into compounds that can be reintroduced into the technological chain (proteins that can be used in fish feed).

Key words: phytoremediation, nutrient accumulation, wastewater, recirculating system

CAPACITATEA SPECIEI *LEMNA MINOR* DE BIOACUMULARE A AZOTULUI DIN APA REZIDUALA A UNUI SISTEM RECIRCULANT DIN ACVACULTURA

M.D. Popa^{1*}, E. Mocanu¹, V. Savin¹, Fl. Dima¹

¹Institutul de Cercetare-Dezvoltare pentru Ecologie Acvatică, Pescuit și Acvacultură, Galati, Romania
*e-mail: popa.marceldaniel@gmail.com

Rezumat

In vederea valorificării azotului rezultat din reziduurile de furaje și detritusul pestilor crescuți într-un sistem recirculant, apa tehnologică de evacuare a fost inoculată, în 3 acvarii, cu 50 de plante aparținând speciei Lemna minor. După 31 de zile, cantitatea de azot (sub forma de azotat, azotit, amoniu și amoniac) din apă a fost cuantificată. Diferența dintre cantitatea inițială și cea finală a compusilor cu azot, reprezintă gradul de bioacumulare a azotului în tesuturile speciei Lemna minor. Absorbția medie a atins valoarea de 70,88% azot acumulat din mediul acvatic. A crescut atât masa uscată de la $4,4 \pm 0,1\%$ la $5,1 \pm 0,1\%$, cât și conținutul de proteină din plantă de la $39,1 \pm 0,4\%$ la $43,6 \pm 0,3\%$. Planta poate fi folosită cu succes atât pentru ameliorarea mediului acvatic cât și pentru transformarea nutrienților din apă (azot) în compuși ce pot fi reintrodusi în lanțul tehnologic (proteine ce pot fi utilizate în furajele pentru pesti).

Cuvinte cheie: fitoremediere, acumulare de nutrienți, apă reziduală, sistem recirculant