

УДК 597“322”(285.2:54)

## ЛЕТНИЙ ПЕРИОД – ТЯЖЕЛОЕ ИСПЫТАНИЕ ДЛЯ *Clarias gariepinus* В ВОДОХРАНИЛИЩЕ ТУРЦИИ

© 2022 г. Бурджу Ешилбудак\*

Кафедра биологии, факультет естественных наук и литературы, Университет Чукурова, Адана, Турция

\*e-mail: yesilbudak@gmail.com

Поступила в редакцию 24.09.2021 г.

После доработки 09.12.2021 г.

Принята к публикации 27.04.2022 г.

Дана оценка влияния сезонности на показатели роста и антиоксидантные ферменты сома *Clarias gariepinus* (Burchell, 1822), обитающего в водохранилище Асланташ, расположенном в Национальном парке Каратеппе в дельте р. Чукурова. С этой целью исследовали морфологические характеристики 118 образцов *C. gariepinus* в сезонном аспекте. Определяли соотношение общей длины и массы тела (LWR), коэффициент упитанности Фултона (K), гепатосоматический индекс (HSI) и гонадосоматический индекс (GSI) рыб. Активность общего белка и ферментативных антиоксидантов (супероксиддисмутазы (SOD), каталазы (CAT)) в мышцах, печени и жаберных тканях определяли сезонно спектрофотометрическими методами. Установлено, что минимальная и максимальная длина и масса рыбы в течение года достигают 18.00–85.00 см и 160.70–900.90 г соответственно в зимне-летние сезоны. Характеристики роста рыб показали положительную аллометрию весной и летом ( $b = 3.69$ ,  $b = 3.12$  соответственно), отрицательная аллометрия зарегистрирована осенью и зимой ( $b = 2.49$ ,  $b = 2.51$  соответственно). Наибольшее снижение значений K и GSI выявлено в летний сезон (22.57%, 47.21% соответственно;  $p < 0.05$ ), однако в этот же период наблюдали относительное увеличение HSI (13.24%,  $p > 0.05$ ). Наибольшее снижение общего белка в мышечной и печеночной тканях обнаружено в летний период, наибольшее снижение активности SOD и CAT – в зимний ( $p < 0.05$ ). Соматические индексы у рыб, соотношение общей длины и массы тела биохимические показатели позволяют получить данные, которые помогут оценить состояние рыбы в определенные периоды для эффективного их использования при исследовании устойчивых рыбных запасов.

**Ключевые слова:** сом, водохранилище, антиоксидантная система, дельта Чукурова

DOI: 10.31857/S0320965222050060

## Summer is More Challenging for the Fish *Clarias gariepinus* in a Reservoir from Turkey<sup>1</sup>

Burcu Yeşilbudak\*

Department of Biology, Faculty of Science and Letters, Çukurova University, Adana, Turkey

\*e-mail: yesilbudak@gmail.com

**Abstract**—Fish have a very important place in biological monitoring studies due to the fact that they are periodic reflectors of environmental changes. In this study, we evaluated the effects of seasonality on the growth indices and antioxidant enzymes of the catfish *Clarias gariepinus* (Burchell, 1822) living in Aslantaş reservoir located within the borders of Karatepe National Park in Çukurova Delta. For this purpose, the morphological characteristics of 118 *C. gariepinus* specimens were investigated seasonally. The total length-weight relationship (LWR), Fulton’s condition factor (K), hepato-somatic index (HSI), and gonadosomatic index (GSI) of fish were utilized in this study. Total protein and enzymatic antioxidant (superoxide dismutase (SOD), catalase (CAT)) activities in muscle, liver and gill tissues were determined seasonally by spectrophotometric methods. The minimum-maximum length and weight of the fish during the year were found to be 18.00–85.00 cm and 160.70–900.90 g in the winter-summer seasons. Growth characteristics of fish showed positive allometry in the spring and the summer ( $b = 3.69$ ,  $b = 3.12$ ), while negative allometry was found in the winter

<sup>1</sup> Полный текст статьи опубликован на английском языке в журнале *Inland Water Biology*, 2022, Vol. 15, No. 5 и доступен на сайте по ссылке <https://www.springer.com/journal/12212>.

and fall seasons ( $b = 2.49$ ,  $b = 2.51$ ). The highest decrease in the changes of K and GSI values were found in the summer season (22.57, 47.21%;  $p < 0.05$ ), while a relative increase in the change of HSI was observed in this season (13.24%,  $p > 0.05$ ). The highest decrease in total protein of muscle and liver tissues were determined in the summer season, whereas the same situation was observed for SOD and CAT activities in the winter ( $p < 0.05$ ). The fish somatic indices, total length-weight relationship parameters and biochemical results will provide data in deciding whether the development of fish is at appropriate values, which will lead to effective use of the data for various works such as sustainable fish stock studies.

*Keywords:* Catfish, dam reservoir, antioxidant system, Çukurova Delta