

УДК 597.556.331.1:628.19

КОМПЛЕКСНЫЙ АНАЛИЗ МОРСКОГО ЕРША ИЗ БУХТ С РАЗНЫМ УРОВНЕМ ЗАГРЯЗНЕНИЯ

Н. С. Кузьминова¹, К. В. Якимова², С. В. Архипова³

¹ Институт биологии южных морей НАН Украины, пр. Нахимова, 2, г. Севастополь, 99011, Украина

^{2,3} Малая Академия Учащейся Молодежи, пр. Генерала Острякова, д. 163, Севастополь, 99055, Украина

В последние годы информация о загрязнении черноморских акваторий противоречива. Большинство данных о содержании ксенобиотиков в воде и тканях гидробинтов, в том числе рыб, говорят об улучшении экологической ситуации в Черном море. В связи этим, целью работы стало определение некоторых популяционных, морфофизиологических и биохимических параметров взрослых экземпляров скорпены *Scorpaena porcus* из районов, отличающихся уровнем антропогенной нагрузки.

Морской ерш (скорпена) отловлен в прибрежной акватории г. Севастополя (бухты Балаклавская, Карантинная, Александровская, мыс Толстый) в 2009-2013 гг. Ихтиологические исследования включали: определение размера и массы рыб, пола и возраста (по отолитам). В качестве морфофизиологических параметров использовали индексы печени и селезенки. Для анализа состояния скорпены были проанализированы некоторые биохимические показатели (креатинин, гамма-глутамилтранспептидаза, β -липопротеиды, щелочная фосфатаза, α -амилаза) в печени. Активность α -амилазы, γ -ГГТ, щелочной фосфатазы, содержание креатинина определяли с использованием стандартных наборов реактивов «Филисит», а уровень β -липопротеидов – согласно [1]. В сыворотке крови рыб из разных акваторий анализировали концентрацию малых циркулирующих иммунокомплексов (ЦИК). Для этого кровь отбирали из хвостовой артерии, сыворотку получали путем отстаивания на холоду. Биохимические исследования крови проводили на индивидуальных и суммарных образцах, а печени – на индивидуальных.

Установлено, что активность α -амилазы в печени близка у ерша из всех акваторий. Наши наблюдения за состоянием пищеварительного тракта также не показали существенных отличий в питании скорпены из разных бухт. Так, к утру (к моменту поимки рыб) основной процент рыб (40 – 77,5 %) имел пустые желудки. Количество рыб, с разной степенью наполнения желудков, было близким для всех районов. В б. Александровская в желудках ерша обнаруживали остатки ставриды и крабов, в б. Балаклавская – только ставриду, в б. Карантинной – султанку и креветок, а в районе м. Толстый – только ракообразных – крабов и креветок.

Несмотря на отсутствие достоверных отличий в уровне β -липопротеидов, γ -ГГТ, щелочной фосфатазы в печени рыб из изученных районов, отмечено, что активность γ -ГГТ и щелочной фосфатазы выше у особей из наиболее чистых акваторий – м. Толстый и б. Балаклавская, а β -липопротеидов – наоборот. Величина концентрации креатинина была завышенной у скорпены из более загрязненных бухт более чем в 5 раз.

Установлено, что у самцов морского ерша уровень малых ЦИК выше, чем у самок. Достоверных отличий исследуемого показателя у ерша разного возраста не отмечено, однако существует тенденция возрастания ЦИК более чем в 2 раза у старых особей. При исследовании влияния антропогенного фактора достоверных отличий в концентрации ЦИК не обнаружено, однако в чистых районах этот параметр имел низкие значения.

В более загрязненной бухте (Александровская) возрастной состав рыб уже. Соотношение полов *S. porcus* в чистом районе было оптимальным для особей 1–10 лет. Самки из Александровской бухты в возрасте 1–7 лет были крупнее, для самцов этот эффект выражен слабее. Тенденция того, что индекс печени старых рыб из б. Александровская выше, а индекс селезенки – ниже, сохраняется.

Таким образом, существенные отличия у особей из разных акваторий отмечены только по биохимическим параметрам, среди которых наиболее информативным был креатинин и концентрация ЦИК, высокие значения которых у рыб из загрязненных бухт свидетельствуют о нарушении функции почек и происходящих в организме *S. porcus* воспалительных процессах.

Литература

1. Цитофізіологія та біохімія травлення. Практикум: навчальний посібник. – К.: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2006. – 271 с.