

МАТЕРИАЛЫ КОНФЕРЕНЦИИ  
И ШКОЛЫ

ФОРМИРОВАНИЕ ВТОРИЧНОГО ИММУНОДЕФИЦИТА У БЫЧКОВ,  
ОТЛОВЛЕННЫХ В СЕВЕРНОЙ ЧАСТИ КАСПИЙСКОГО МОРЯ

© 2020 г. В. В. Кузик<sup>1,\*</sup>, Т. Ю. Борисова<sup>2</sup>, П. П. Гераскин<sup>2</sup>

<sup>1</sup> ФГБУН Институт эволюционной физиологии и биохимии им. И.М. Сеченова РАН, Санкт-Петербург, Россия

<sup>2</sup> Астраханский государственный технический университет, Астрахань, Россия

\*e-mail: kuzikov@mail.ru

DOI: 10.31857/S0044452920070773

Цель настоящей работы состояла в том, чтобы выявить адаптивные изменения в формировании вторичного иммунодефицита у бычков, обитающих в российском секторе Северного Каспия.

Материал для исследований собирали летом 2018г., в четырех районах, которые отличались глубинами. Первый район – восточнее острова Малый Жемчужный с глубинами 3–8 метров, второй – северо-западнее банки Кулалинская, с глубинами – 10–12 м, третий – на южной границе банки Большая Жемчужная с глубинами 6–10 метров и четвертый – юго-восточнее этой банки на глубинах 13–16 м. Исследование проведено на основе нового подхода в изучении иммунной системы – выявление в биологических жидкостях естественного ингибирующего фактора (ЕИФ). Супрессивное действие ЕИФ на образование антител специфично, временно и обратимо и прямо коррелирует с выраженностью ингибирующей активности биологических жидкостей. Наличие вторичного иммунодефицита является одним из ранних признаков возникновения патологии. Пробы собраны и обработаны от 160 особей бычков рода *Neogobius* (бычок кругляк и песочник) без разделения их по видовой принадлежности, т.к. проведенные ранее исследования, не выявили у бычков видовых отличий в уровне вторичного иммунодефицита.

Совокупность полученных данных свидетельствует о том, что формирование иммунодефицита у бычков, обитающих в различных районах Северного Каспия, происходит повсеместно. При этом имеет место межгодовая изменчивость этого показателя, тренд которого у рыб в трех из четырех районов исследований направлен на его увеличение. Более высокий уровень иммунодефицита отмечал-

ся у рыб из западных районов российского сектора Северного Каспия: у о. Малый Жемчужный и банки Большая Жемчужная, географически расположенные один под другим, т.е. с севера на юг. У них сформировался иммунодефицит среднего уровня. У бычков из юго-восточной части Северного Каспия, выловленных на акватории банки Кулалинская, вторичный иммунодефицит у исследуемых рыб оценивался как низкий. К ослаблению иммунной системы и формированию вследствие этого вторичного иммунодефицита, как правило, приводят длительно сохраняющиеся воздействия на организм стрессирующих факторов, в том числе токсического характера. В качестве механизма таких изменений рассматривается снижение активности системы детоксикации ксенобиотиков из-за ослабления антиоксидантной системы у животных, вследствие чего имеет место накопление свободных радикалов в их организме и изменения в обмене веществ.

Таким образом, уровень вторичного иммунодефицита у бычков является маркером не только состояния иммунной системы, но и метаболической функции, изменяющейся под хроническим воздействием стресс-факторов в форме токсических веществ, загрязняющих их среду обитания. Исходя из этого, бычки из акваторий у о. Малый Жемчужный и банки Большая Жемчужная, имели более худший физиологический статус, чем рыбы, выловленные восточнее, в районе у банки Кулалинская. Возможно, это связано с загрязнениями, поступающими вместе с паводковыми водами р. Волги, в большей степени поступающими в западные районы Северного Каспия.