

характеризующие уровень инвазии паразитами рыб и структуру доминирования отдельных компонентов в паразитоценозах.

*S.M. Dziahtsiaryk<sup>1</sup>, E.K. Skuorat<sup>1</sup>, A.I. Grebneva<sup>1</sup>, R.L. Asadchaya<sup>2</sup>, N.A. Benetskaya<sup>1</sup>,  
T.A. Govor<sup>1</sup>, A.N. Lemeza<sup>1</sup>*

#### **COMPOSITION AND STRUCTURE OF PARASITE FAUNA OF FISH INHABITING IN LAKES, RESERVOIRS AND RIVERS OF THE REPUBLIC OF BELARUS**

<sup>1</sup>*Laboratory of Fish Diseases, RUE «Fish Industry Institute», 22, Stebeneva str., 220024,  
Minsk, Republic of Belarus, lavrushnek@mail.ru*

<sup>2</sup>*Laboratory of Molecular Biology, RUE «Institute of Experimental Veterinary Medicine  
named of S.N. Vysheslesky», 28, Briketa Str., 220003, Minsk, Republic of Belarus*

The species composition of fish parasites living in 65 lakes, 6 reservoirs and 9 rivers of the Republic of Belarus is studied. At 24 species of fish 46 species of parasites are detected. The data characterizing the level of invasion by fish parasites and structure of the constituent dominance in parasitocenosis is presented.

*В. А. Демченко<sup>1</sup>, Н. Ю. Евтушенко<sup>2</sup>*

#### **СОСТОЯНИЕ ИХТИОФАУНЫ АЗОВСКОГО МОРЯ В УСЛОВИЯХ ИЗМЕНЕНИЯ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ**

<sup>1</sup>*Межведомственная лаборатория мониторинга экосистем Азовского  
бассейна Таврического государственного агротехнологического университета  
и Одесского филиала Института биологии южных морей; Запорожская обл.,  
г. Мелитополь, пр. Б. Хмельницкого, 18, demvik@mail.ru*

<sup>2</sup>*Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины;  
Украина, г. Киев, ул. Генерала Родимцева, 19*

В последнее время климатические изменения и их влияние на сферы человеческой деятельности становятся вопросом общемирового значения. Последний отчет Межправительственной группы экспертов по изменению климата прогнозирует важные перемены в ближайшие десятилетия, которые не только изменят сложившиеся климатические показатели температуры и осадков, но также вызовут катастрофические качественные и количественные изменения водных ресурсов. Это повлечет за собой увеличение паводков или засух в различных регионах, проблемы с ирригацией, ухудшение качества питьевой воды, возрастание риска инфекций, передающихся через воду и др.

Для Азовского бассейна характерны значительные изменения климатических показателей, которые для основных гидрометеорологических показателей выражаются в:

- увеличении среднегодовой температуры воздуха на береговых станциях моря за последние 30 лет в пределах 0,42-0,55 °С в 10 лет;
- увеличении среднегодовой температуры воды на 1 °С за последние 50 лет;
- уменьшении солености воды для южного побережья на 2,28 г/л и для северного на 2,67 г/л за последние 30 лет.

Данные изменения приводят к трансформации ихтиоценозов бассейна, что негативно воздействует на продуктивность водоемов, видовое разнообразие аборигенных видов, общую социально-экономическую ситуацию в регионе.

Основой для данной работы послужили собственные исследования автора в водоемах Азовского бассейна (Молочный и Утлюкский лиманы, Восточный Сиваш, малые реки северо-западного Приазовья и непосредственно Азовское море). Полевой сбор материала осуществлялся в период 1996-2012 гг. Исследование, в рамках которого были получены эти результаты, было выполнено при финансовой поддержке со стороны Европейского Экономического Сообщества в рамках Седьмой Рамочной Программы по соглашению о предоставлении гранта № 226740 «Формирование потенциала по наблюдению за Черноморским бассейном в рамках поддержки устойчивого развития территории» («Building Capacity for a Black Sea Catchment Observation and Assessment System supporting Sustainable Development»).

Для Азовского моря характерны многолетние колебания солености, которые приводили к повышению или снижению видового состава рыб. Ихтиофауна моря в годы осолонения его вод может естественным образом существенно пополняться черноморскими иммигрантами из северо-восточной части Черного моря. В этих условиях общее число рыб может достигать 140-150 видов. В годы снижения солености наблюдается уменьшение ареалов черноморских видов рыб и их численности. Учитывая современную тенденцию к опреснению моря, были отмечены находки таких пресноводных видов рыб, которые ранее не встречались в морских акваториях, а именно, линь, красноперка, сом, окунь и др.

В результате анализа установлена зависимость количества типично пресноводных рыб относительно солености. Показатель корреляции данных показателей составляет – 0,74.

В современных условиях опреснения происходит расширение ареала некоторых видов рыб. Таковым является карась серебряный, сегодняшний ареал которого в Азовском море значительно

увеличился. Намеченная тенденция к понижению солености до 9-10 ‰ в среднем по морю, которая происходит с 1998 года, способствовала этому процессу. Кроме того, в результате значительных пресноводных сбросов из каналов Северо-Крымской оросительной системы были опреснены отдельные акватории Восточного Сиваша до уровня 4-9 ‰. Такие значительные изменения в экологических условиях водоемов привели к широкому распространению вида в Азовском море, его лиманах и заливах. Сегодня карась встречается вдоль всего побережья моря, в протоке Молочного лимана, во всех акваториях Утлюкского лимана, в опресненных участках Сиваша. Многолетняя динамика частоты встречаемости карася серебряного в уловах различных орудий лова для водоемов Азовского бассейна имеет тенденцию к увеличению. Анализируя линию тренда, следует отметить рост частоты встреч изучаемого вида в уловах, что связано с расширением ареала карася в Азовском море и снижением солености в его акваториях.

Анализируя общую динамику уловов рыб в Азовском море с 1927 по 2010 года, следует отметить значительную динамику объемов годового изъятия рыбных ресурсов, причиной которых являются изменения гидрометеорологических факторов. Общей тенденцией динамики уловов является значительное уменьшение годового изъятия рыбных ресурсов в Азовском море. Прямая линия тренда указывает на уровень годового снижения уловов в размере 16,6 тыс. т в год.

Уменьшение уловов во 50-70-х годах прошлого столетия связано с кардинальными гидрологическими изменениями в бассейне Азовского моря. Строительство Цимлянского гидроузла в 1956 г., а потом зарегулирование Кубани, привело к сокращению пресноводного стока в море практически вдвое. Зарегулирование рек изолировало большинство нерестилищ проходных видов рыб, которые составляли значительную долю общих промысловых уловов в Азовском море.

Период 1987-2010 гг. характеризуется обвалом промысловых уловов в несколько раз. Такие низкие объемы изъятия рыбных ресурсов в море связаны с рядом причин, основными из которых считается негативное влияние желетелых организмов на кормовые ресурсы пелагических видов рыб (анчоус и тюлька), которые составляли основу промысловых уловов в Азовском море. Последние появились в море благодаря повышению в 80-90-х гг. уровня солености. В последние годы отмечается увеличение уловов анчоуса и тюльки, что связано с с улучшением условий нагула и нереста.

Анализируя динамику промысловых уловов пресноводных и морских видов рыб, следует отметить, что после зарегулирования стока рек в уловах доминируют морские виды, а уловы пресноводных приблизились к нулю.

Подытоживая необходимо отметить, что гидрометеорологические факторы влияют на структуру ихтиоценозов рыб в Азовском море. Наиболее существенными являются показатели солёности, колебание которых приводит к значительным изменениям видового состава. Последнее десятилетие продолжается трансформация основных промысловых групп видов рыб. Так в современный период утрачены такие ценные виды рыб как осетровые, в значительной депрессии находятся судак, калкан, многие пресноводные виды. В тоже время, со снижением солёности и уменьшением численности желтелых, в море наблюдается увеличение запасов анчоуса и тюльки.

*V. O. Demchenko<sup>1</sup>, N. U. Yevtushenko<sup>2</sup>*

**THE CONDITION OF ICHTHYOFAUNA OF THE AZOV SEA UNDER CHANGE  
HYDROMETEOROLOGICAL INDICATORS**

*<sup>1</sup>Interdepartmental laboratory of monitoring the Azov sea basin ecosystems of Tavria State  
Agrotechnological University*

*<sup>2</sup>National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine*

The article covers some changes in the structure of the Azov Sea ichthyofauna under dynamic meteorological factors. The significant dynamics of fish species composition at different rates of salinity, changes in habitat and abundance of freshwater fish species, significant fall in catches of commercial species are main changes in the Azov Sea.

*Н. А. Демченко*

**ІХТІОФАУНА РІЧОК ПІВНІЧНО-ЗАХІДНОГО ПРИАЗОВ'Я ЗА  
РІЗНИХ ЕКОЛОГІЧНИХ УМОВ**

*Міжвідомча лабораторія моніторингу екосистем Азовського басейну  
Таврійського державного агротехнологічного університету та Одеського  
філіалу Інституту біології південних морів,  
Запорізька область, м. Мелітополь, пр. Б. Хмельницького, 18, bibadem@mail.ru*

Формування іхтіофауни в конкретній річці є досить складним процесом, на який впливає значна кількість показників. Найбільш важливим з них є сукупність гідрологічних, гідрохімічних та гідробиологічних показників, які формують певний біотоп. В залежності від представленості у водоймі різноманітних місць мешкання, а саме перекатів зі швидкою течією, глибоких русел, мілководних акваторій, ставків, екотонних гирлових ділянок,