

С начала 90-х годов, в результате спада промышленного и сельскохозяйственного производства в Украине и Российской Федерации, в Азовском море отмечается уменьшение загрязнения водной среды и доплых отложений, хотя содержание токсикантов в гидробионтах и грунтах по-прежнему остается высоким [1]. Несмотря на это, весь период 90-х годов продолжает характеризоваться ухудшением состояния экосистемы моря и снижением рыбопродуктивности. Сказалось чрезвычайно негативное влияние гребневика *Mnemiopsis leidyi* (A. Agassiz) случайно интродуцированного в Азово-Черноморском бассейне.

С 1988 г., ежегодно, поздней весной или в начале лета гребневик появляется в Азовском море и в течение одного-двух месяцев распространяется практически по всей акватории (за исключением районов, где соленость ниже 3,5 ‰). В местах своего обитания гребневик интенсивно выедает зоопланктон, а также потребляет икру и личинок пелагических видов рыб. В 1989 году биомасса гребневика в Азовском море достигала 32 млн тонн [4]. Таким образом, этот вселепей не только подрывает кормовую базу наиболее многочисленных промысловых пелагических рыб (хамса, тюлька), но и вмешивается в механизм естественного воспроизводства этих короткоцикловых видов [1]. В результате среднегодовой суммарный улов хамсы и тюльки за период с 1980 по 2000 гг. снизился со 100 тыс тонн до 21 тыс тонн. В отдельные же годы (1990, 1991, 1993, 1996 гг.) эти виды вообще не имели промыслового значения. Из-за влияния гребневика рыбопродуктивность Азовского моря резко снизилась и составила в 1993 году 5,1 кг/га.

Успешная акклиматизация в Азовском море дальневосточной кефали-циценаса (с 1993 года началось промышленное использование этого вида) способствовала некоторому повышению рыбопродуктивности, и в 1995-2000 гг. она составляла 9,6-9,8 кг/га. Следует отметить, что фактическая рыбопродуктивность моря составляет более высокую величину (порядка 15-20 кг/га), так как в последние годы резко возрос несанкционированный вылов рыбы.

Однако современное состояние экосистемы Азовского моря по-прежнему остается критическим и не может способствовать восстановлению рыбных запасов без проведения целого комплекса мероприятий, с одной стороны — природоохранного характера, направленных на снижение загрязнения моря и его бассейна, а с другой — обеспечение условий естественного размножения, искусственного разведения промысловых видов рыб и жесткого регулирования рыболовства.

ЛИТЕРАТУРА

1. Воловик С. П. Основные итоги исследований состояния и трансформации экосистемы Азовского моря в 1991-1995 гг. // Основные проблемы рыбного хозяйства и охраны рыбохозяйственных водосмел Азово-Черноморского бассейна. — Ростов-на-Дону: Молот, 1997. — С. 116-131.
2. Зенкевич Л. А. Биология морей СССР. — М.: Наука, 1963. — 739 с.
3. Макаров Э. В., Семенов А. Д., Александрова З. В., Грибачева С. Э., Ромова М. Г., Баслакова Т. Е. Особенности гидрохимического режима Азовского моря в 1985-1995 гг. // Основные проблемы рыбного хозяйства и охраны рыбохозяйственных водосмел Азово-Черноморского бассейна. — Ростов-на-Дону: Молот, 1997. — С. 13-26.
4. Макаров Э. В., Воловик С. П., Грибачева С. В., Хрусталева Ю. П. Есть ли будущее у Азовского моря? // Рыбное хозяйство, 1999. — № 1. — С. 40.

УДК 574. 4:504. 05

Э.Г. Яновский, В.А. Гетманенко, Т.В. Жиряков

Азовское отделение Южного научно-исследовательского института морского рыбного хозяйства и океанографии, г. Бердянск

АНТРОПОГЕННЫЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ЭКОСИСТЕМЫ ВОСТОЧНОГО СИВАША

Восточный Сиваш отделен от Азовского моря узкой песчаной косой Арабатская стрелка (110 км) и соединяется с морем на севере (у г. Геническа) проливом Гоним. Восточный Сиваш разделяется на четыре обособленных водоема (плесы), соединенных между собой проливами. Общая площадь водного зеркала составляет 1300 км². Средняя глубина водоема — 0,8 м, а максимальная — 3 м (южный плес).

В связи с большой изолированностью и чрезвычайно мелководностью отдельных плесов гидрологический режим Восточного Сиваша весьма своеобразен. До строительства Северо-Крымского оросительного канала (1971г.) наиболее опресненным водоемом являлся первый Северный, имеющий непосредственную связь через против Токий с Азовским морем. Соленость воды почти равнялась

морской, но при стойких ветрах она повышалась до 39,6 ‰ [1]. Наибольшую соленость имел Южный водоем, который по существу почти изолирован от Азовского моря. Соленость воды Южного плеса в течение года колебалась от 100 до 135 ‰, а на мелководьях достигала 185,5 ‰ [2].

Фауна беспозвоночных Восточного Сиваша была представлена только эвриарктическими организмами. Виды, обитающие в водоеме, практически, не давали продукции, а пополнение фауны беспозвоночных происходило на счет постоянного пригона форм из Азовского моря, которые компенсировали в значительной степени ее убыль. Наиболее богатым был видовой состав Северного Сиваша, где фауна беспозвоночных была представлена азово-черноморскими и реликтовыми видами. В Среднем и Южном Сиваше обитали только ультраазиатские виды [1].

Видовой состав ихтиофауны Восточного Сиваша был представлен черноморскими видами кефалей (сингиль, лобан), камбалой-гlossой, бычком-равяником, стерляжкой и др. Южный водоем, как ультраазиатский, не имел рыбохозяйственного значения. Промысел осуществлялся только в Северном водоеме и базировался на лов кефалей, glossы и равяника, средние уловы которых в 20-х годах составляли, соответственно, 130, 274 и 100 т, а рыбопродуктивность колебалась в пределах 4,2-5,9 кг/га.

С вводом в эксплуатацию Северо-Крымского оросительного канала начался сброс больших объемов днепровской воды в южные районы Восточного Сиваша, в связи с чем экология заливов претерпела коренные изменения. Уже в 1979 г. соленость воды в северных районах составляла 13,5 — 20,2 ‰, а в Южном водоеме — 49 ‰. Распреснение Восточного Сиваша обусловило не только улучшение газового режима, но и позволило гидробионтам освоить всю его акваторию. Биомасса зообентоса в Южном плесе возросла до 200 г/м², причем, более 90% этой величины составляла кормовая фракция, которая была представлена моллюсками *Abra ovata* и *Cerastoderma lamarci*. Индекс наполнения кишечнополостных glossы достигал 280 ‰. Увеличение кормовой базы, расширение ареала нагула и площади нерестилищ, с оптимальной для размножения glossы соленостью воды (25-35 ‰), обусловило всплеск численности популяции вида. Высокие и устойчивые уловы glossы сохранялись на протяжении 8 лет (1979-1986 гг.), когда соленость воды была благоприятной для эффективного нереста glossы. В этот период среднегодовой улов составлял 700 тонн, а максимальный — 918,7 тонн (1986 г.). Рыбопродуктивность Восточного Сиваша возросла до 8,0-8,4 кг/га. Однако дальнейшее распреснение водоема (с 1993 г. соленость воды Северных плесов не превышает 14,0-22,0 ‰) привело к резкому ухудшению условий естественного воспроизводства glossы, падению ее запасов и снижению кормности водоема. Последние семь лет основная часть популяции обитает в Южном плесе. Промысловый запас glossы стабилизировался на низком уровне — 150-240 тонн, а уловы не превышают 30-50 т. Биомасса зообентоса уменьшилась до 70 г/м², индекс наполнения кишечнополостных glossы составляет 80 — 100 ‰.

Акклиматизация в Азовском море дальневосточной кефали-пиленгаса (с 1993 г. началось промысловое использование популяции) не способствовала существенному увеличению уловов в Восточном Сиваше, в котором он не только нерестится, но и откармливается, а часть молоди зимует в лиманах и сбросных каналах с пресной водой. Ежегодный улов пиленгаса в южных районах Восточного Сиваша не превышает 100 тонн. В связи с ухудшением условий естественного воспроизводства промысловых видов рыб, рыбопродуктивность водоема резко уменьшилась и составляет 1,0-1,5 кг/га (1993-2000 гг.).

Распреснение Восточного Сиваша привело также к повсеместному зарастанию водоема водной растительностью, среди которой доминирует *Cladophora*. Биомасса ее в течение года колеблется от 92 до 933 г/м², а годовая продукция составляет 1 млн т. Помимо *Cladophora* в водоеме продуцирует огромное количество цветковых водорослей *Zostera* и *Ruppia*. На отдельных участках водоема они создают сплошные заросли. Общая годовая остаточная продукция фитобентоса оценивается в 1,8 млн т.

В настоящее время экология Восточного Сиваша находится в крайне критическом состоянии. Продолжающийся сброс пресной воды в южные водоемы может превратить Восточный Сиваш в гниющее болото, уничтожив уникальную флору и фауну. В то же время, он сохранит рыбохозяйственное значение не только, как естественный питомник морских видов рыб, но и как перспективный водоем для развития марихозяйств. Водоем требует срочных природоохранных мероприятий.

ЛИТЕРАТУРА

1. Воробьев В. П. Гидробиологический очерк Восточного Сиваша и возможности его рыбохозяйственного использования // Труды АзЧерНИРО — 1940 — т. 1, вып. 12 — С. 69 — 164.
2. Гидрометеорологический справочник Азовского моря. — М.: Гидрометеорологическое изд-во, 1962. — 856 с.