

Безумовно, це не вичерпний перелік всього комплексу необхідних заходів, проте реалізація навіть вище вказаних сприятиме значному покращенню справ у селекційно-племінному рибництві України.

Демченко В.О., Демченко Н.А.

## **ЗНАЧЕНИЕ КЛИМАТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ В ФОРМИРОВАНИИ ИХТИОФАУНЫ АЗОВСКОГО БАССЕЙНА**

*Межведомственная лаборатория мониторинга экосистем Азовского бассейна ТГАТУ и ОФИНБЮМ НАН Украины  
72312 г. Мелитополь, просп. Б.Хмельницкого, 18, demvik@mail.ru*

Глобальные изменения климата приводят к колебаниям многих гидрометеорологических факторов в бассейне Азовского моря. Их динамика, в свою очередь, ведет к определенным изменениям видового состава гидробионтов, продуктивности отдельных компонентов гидроэкосистем, физиолого-биохимического состояния отдельных особей и т.д. Исходя из этого использование определенных син-, дем-, и аутэкологических показателей в качестве индикаторов изменения климата позволит определить тенденции дальнейшего существования гидроэкосистемы в условиях изменяющегося гидрометеорологического режима моря.

Следует отметить, что большинство гидрометеорологических показателей влияет на ихтиофауну опосредовано и лишь малая их часть характеризуется прямыми связями. Это связано с тем, что рыбы находятся на вершине трофической пирамиды и их син-, дем- и аут- характеристики зависят от нижестоящих элементов гидроэкосистемы.

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 (Демченко, 2001). В годы снижения солености наблюдается уменьшение ареалов черноморских видов рыб и их численность.

Для Молочного лимана в ходе многолетних исследований была установлена корреляционная связь между количеством видов и минерализацией вод. В периоды, когда протока, соединяющая лиман с морем, обеспечивает нормальный водообмен, соленость устанавливается в границах 13,3-17 г\л. При такой солености наблюдается максимальное количество видов и самая высокая рыбопродуктивность. В годы отсутствия соединения с морем соленость вод возрастает и наблюдается снижение видового разнообразия. Корреляционная связь солености с видовым разнообразием рыб в Молочном лимане составляет - 0,94 (Демченко, 2004).

Влияние ветровой активности на эффективность воспроизводства рыбных запасов Азовского моря крайне противоречиво и неоднозначно. Но в целом при колебаниях ветровой активности в пределах оптимального интервала её результирующий эффект для экосистемы Азовского моря благоприятен.

Решающим фактором, определяющим состояние, эффективность размножения в реках, в лиманах, устьевых взморьях и Азовском море, является речной сток (Гаргопа, 2003). Так запасы всех видов рыб возрастают после холодных зим ( $r=-0.37\dots-0.65$ ) и весен ( $r=-0.53\dots-0.67$ ). Пониженный температурный фон зим уменьшает число хищников, конкурентов и паразитов, способствует сохранению снежного покрова на водосборах рек. Поздние весны, обычно следующие за холодными зимами, отличаются быстрым и равномерным теплонскоплением, что благоприятствует формированию высокого весеннего либо весенне-летнего половодья на реках и нормальному ходу процесса инкубации икры (Гаргопа, 2003).

Первичная продукция органического вещества определяет уровень развития всех последующих звеньев трофической цепи Азовского моря вплоть до его конечного звена - проходных, полупроходных и морских рыб.

В работах ряда авторов указывается на существенное и отрицательное воздействие солёности на первичную продукцию органического вещества в Азовском море ( $r=-0,47$ ) (Гаргопа, 2003). Объяснялось это тем, что осолонение моря приводит к вытеснению высокопродуктивной пресноводной и солоноватоводной альгофлоры и замене её галофильными видами, обладающими в большинстве случаев более медленной скоростью деления клеток. При анализе наблюдений за первичной продукцией в 1960-1981 гг. отрицательная связь её с солёностью подтвердилась ( $r=-0,38$ ).

Авторы работ (Бронфман и др., 1979, 1985) установили прямую и статистически значимую ( $r=0,64$ ) связь между значениями первичной продукции органического вещества в Азовском море за 1953-1973 гг. и речного стока.

Статистический анализ и моделирование зависимости многолетней динамики уловов, запасов и промыслового возврата поколений, проходных и полупроходных рыб Азовского моря от аналогичных изменений стока рек показали наличие между ними весьма существенной положительной согласованности ( $r=0,40-0,96$ ). При этом корреляция уловов и запасов осетровых рыб максимальна в основном с суммарным годовым, весенним, летним стоком рр. Дон и Кубань за предшествующие 4-6, 9-12 и более лет, а полупроходных рыб – преимущественно за 3-6 лет (Гаргопа, 2003).

Роль атмосферной циркуляции также достаточно велика в формировании численности рыб. Так корреляционная зависимость уловов судака от западной формы атмосферной циркуляции составляет 0,73 (Гаргопа, 1998).

Таким образом, подводя итог сказанному выше, следует отметить, что отдельные син-, дем- и аутэкологические показатели ихтиофауны могут быть использованы в качестве индикаторов изменений климата в регионе.