



ЕКОЛОГІЯ МІСТ ТА РЕКРЕАЦІЙНИХ ЗОН

ВСЕУКРАЇНСЬКА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ

**2-3 ЧЕРВНЯ 2011 р.
ОДЕСА**

ПРОГРАММА ИНТЕГРИРОВАННОГО МОНИТОРИНГА ПРИБРЕЖНЫХ ВОД ОСТРОВА ЗМЕИНЫЙ

Мединец В.И., Снигирев С.М., Ковалева Н.В., Мединец С.В.

Одесский национальный университет им. И.И. Мечникова

Известно, что, начиная с 1960-х, состояние экосистем Черного моря ухудшается, что проявляется, прежде всего, в резком снижении рыбных запасов и уменьшении биологического разнообразия практически всех гидробионтов. Основными причинами вышеназванных процессов, по нашему мнению, являются антропогенное воздействие и влияние глобальных климатических изменений на региональном и местном уровне. При этом роль каждого из этих воздействий и соответствующие последствия будут различны в зависимости от района исследований. В прибрежных мелководных зонах Черного моря основным фактором будет антропогенное воздействие, а в открытых чистых районах моря – климатические изменения.

Результаты исследований экосистемы острова Змеиный и его прибрежных вод [1,2], которые проводятся с 2003 года на научно-исследовательской станции «Остров Змеиный» Одесского национального университета имени И.И. Мечникова, дают уникальную возможность оценить тенденции изменений основных характеристик прибрежной экосистемы, и особенно ее биоценоза, в условиях когда антропогенное влияние минимально.

Целью настоящей работы является краткое описание основных базовых принципов, которые положены в основу программы интегрированного мониторинга состояния прибрежных вод острова Змеиный.

В последние годы актуальной является проблема совершенствования системы и методологии мониторинга качества и состояния биоразнообразия морских вод в Европе и Черноморском бассейне, что подтверждается Европейской инициативой SEBI 2010 и ратификацией Украиной Протокола про сохранение биоразнообразия и ландшафтов Черного моря к Конвенции про защиту Черного моря от загрязнения.

Приоритетной задачей при создании системы интегрированного мониторинга прибрежных вод является контроль за состоянием основных биологических (для оценки состояния биоценоза) и наиболее важных абиотических факторов, с особым вниманием к таким, как уровни концентраций биогенных веществ, температуры и солености, фотосинтетических пигментов и прозрачности. На основании последних регулярно оценивается трофический индекс TRIX, который в последние годы интенсивно используется для интегральной оценки качества морских экосистем Европы. Вторая по важности задача – это освоение и внедрение методологии отбора биологических проб и проведения наблюдений, которые используются странами Европы, что даст возможность сравнивать полученные нами оценки состояния биоразнообразия и качества экосистемы Черного моря с другими европейскими морями. При этом существующие на острове заказник государственного значения и научно-исследовательская

станции создают уникальную возможность эффективно проводить локальные исследования взаимосвязей биоразнообразия и выявить наиболее эффективные индикаторы состояния морской прибрежной экосистемы. Необходимо отметить, что создание на острове населенного пункта Белое, которое законсервировано в начальной стадии, дает уникальную возможность, проследить в динамике любые негативные влияния антропогенной деятельности на острове на качество и биоразнообразие прибрежной экосистемы.

Основные элементы системы мониторинга были апробированы нами в 2003-2007 гг. [1,2] в процессе проведения научных исследований, обязательным разделом которых являлось изучение видового состава основных групп гидробионтов, а также гидрологических и гидрохимических характеристик прибрежных вод в 500 м зоне вокруг острова. При этом постоянно контролировалось состояние следующих основных групп гидробионтов: бактериопланктон (численность и биомасса); фитопланктон (видовой состав, численность и биомасса отдельных таксонов); зоопланктон (видовой состав, численность и биомасса отдельных таксонов); макроводоросли (видовой состав, численность отдельных таксонов); макрозообентос (видовой состав, численность и биомасса отдельных видов); ихтиофауна (видовой состав, численность, возрастной, половой и размерно-массовый состав отдельных видов); морские млекопитающие (видовой состав, численность).

Одновременно с гидробиологическими наблюдениями проводились дополнительные физико-химические наблюдения за индикаторами качества морской среды: температура, содержание кислорода, водородный показатель, соленость, содержание биогенных веществ и др. Обязательным элементом мониторинга было проведение на острове основных метеорологических наблюдений, таких как давление, температура, скорость и направление ветра и др.

На всех станциях в 500м морской зоне вокруг острова (зона заказника общегосударственного значения «Остров Змеиный») (рис.1) в 2008-2010 гг. проводятся определение координат, глубины, прозрачности и других сопутствующих условий отбора проб, температуры, кислорода, электропроводности, рН в поверхностном и придонном горизонтах воды (до глубин 8 м) и не менее чем на четырех горизонтах (поверхность, 1 м на слоем скачка плотности, 1 м под слоем скачка плотности, придонный слой) при глубинах более 10 м.

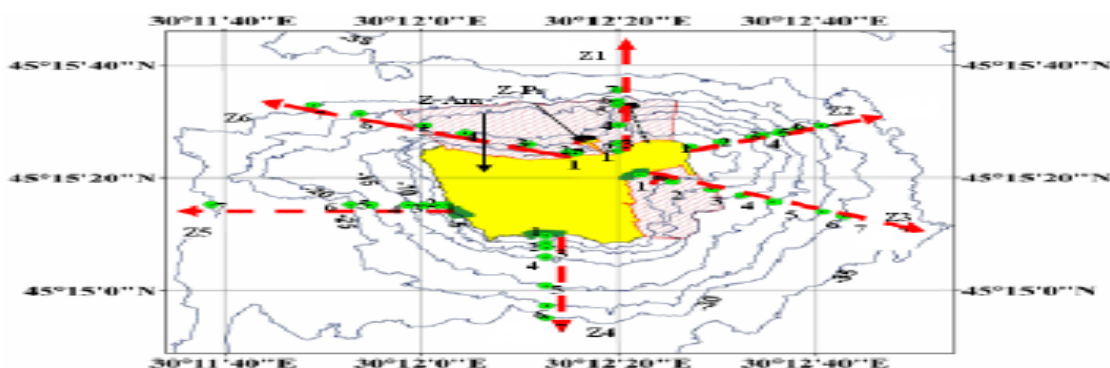


Рис.1 - Схема станций интегрированного мониторинга в прибрежных водах о. Змеиный (2008-2010 гг)

Всего за 2008-2010 гг. в прибрежных водах и на острове Змеиный в целом было проведено 22915 физико-химических наблюдений, среди которых: 13050 – метеорологических наблюдений (скорость и направление ветра, температура воздуха, атмосферное давление, влажность, точка росы); 6021 - рН, содержание кислорода, электропроводность, температура морской воды; 902 – определение глубин 813 – определений уровня моря, 902 - определения прозрачности;

Для определения биогенных веществ (соединения азота и фосфора), бактериопланктона, фотосинтетических пигментов и фитопланктона было отобрано 1542 пробы; 31 - зоопланктона; 45 – макрозообентоса; 18 образцов для определения радиоактивного загрязнения морской воды; 33 пробы подземных вод; 4 пробы донных отложений и 8 проб морской воды для определения токсичных веществ (металлов и стойких органических загрязнителей); 315 проб атмосферных выпадений и атмосферных осадков.

Непосредственно на реперной станции «Причал» ежегодно проводится около 8 тысяч физико-химических определений и наблюдений.

Все анализы образцов и проб воды, донных отложений и гидробионтов проводятся в лабораториях Регионального центра интегрированного мониторинга и экологических исследований ОНУ ім. І.І. Мечникова и Украинского научного центра экологии моря. Результаты созданной системы мониторинга дают нам возможность перейти к исследованию прогнозированию изменений биоразнообразия гидробионтов и их абиотических индикаторов

Литература

1. Острів Зміїний: екосистема прибережних вод: монографія. В.А. Сминтина, В.І. Медінець, І.О. Сучков, та інші; відп. ред.: В.І. Медінець; Одес. Нац. ун-т ім. І.І. Мечникова. – Одеса: Астропринт, 2008. XII, 228 с.
2. Острів Зміїний: абиотичні характеристики. В.А. Сминтина, В.І. Медінець, Є.І. Газетов та інші; відп. ред.: В.І. Медінець; Одес. Нац. ун-т ім. І.І. Мечникова. – Одеса: Астропринт, 2008. XII, 172 с.