



# **ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ЧОРНОГО МОРЯ**



## ИССЛЕДОВАНИЯ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ МИДИИ *MYTILUS GALLOPROVINCIALIS* В ПРИБРЕЖНЫХ ВОДАХ О. ЗМЕИНЫЙ В 2004-2012 ГГ.

Снигирев С. М., Мединец В.И.

Одесский национальный университет им. И.И. Мечникова, Одесса.

История исследования макрозообентоса прибрежных вод острова Змеиный начинается с исследований А.Д. Нордмана, который в 1841 г. в составе экспедиции Н.Н. Мурзакевича проводил научно-исследовательские работы в этом районе Черного моря [1]. Краткие отрывочные сообщения о состоянии бентосных организмов прибрежных вод острова содержатся также у Г.О. Соляника, А. Borza, R. Calienescu [1]. Более детально макрозообентос в прибрежных водах острова Змеиный изучали сотрудники ОФ ИнБЮМ в 1993-1999 гг. [1, 2]. С 2003 г. по настоящее время комплексные исследования макрозообентоса проводятся учеными ОНУ имени И.И. Мечникова [3-5].

Экспедиционные исследования прибрежных вод острова Змеиный проводились в рамках научно-исследовательских проектов, которые финансировались Министерством науки и образования Украины (2004-2012 гг.), а также при финансовой поддержке проекта ENVIROGRIDS программы FP7 (2011-2012 гг.). Бентосные пробы отбирали по стандартным методикам с использованием легководолазного оборудования при помощи бентосной рамки с площадью отбора 0,04 и 0,0625 м<sup>2</sup>. Всего было отобрано и проанализировано около 300 проб.

Всего за 2004-2012 гг. в прибрежных водах острова Змеиный зарегистрировано 78 видов макрозообентоса, в 12 случаях определение бентосных организмов доведено до более высоких таксонов. Всего было идентифицировано 90 таксонов бентосных беспозвоночных.

Анализ таксономического состава выявил 1 вид губок (1,1%), 2 вида актиний (2,2%), 1 вид турбеллярий (1,1%), 1 вид немертин (1,1%), 16 видов полихет (17,8%), 1 вид олигохет (1,1%), 2 вида мшанок (2,2%), 39 видов ракообразных (43,4%), из которых 1 вид усоногих раков, 13 – десятиногих, 2 – анизопод, 6 – изопод, 15 видов амфипод, а также мизиды и кумовые раки. Моллюски были представлены 1 видом панцирных (1,1% таксономического состава), 8 видами брюхоногих (8,9%) и 14 – двухстворчатых (15,6%). В пробах также найдены 1 вид офиур (1,1%) и 3 вида асцидий (3,3%) (рис. 1).

Анализ результатов исследований показал, что наиболее массовым в прибрежных водах острова является двухстворчатый моллюск мидия *Mytilus galloprovincialis*, на долю которого приходится более половины общей численности и до 90,0-98,0% общей биомассы организмов макрозообентоса [1-5]. По численности доминируют моллюски длиной тела до 20 мм. Доля крупных особей промыслового размера (>50 мм) не превышала 4,5% от общей численности промеренных мидий. По данным [1, 2] до недавнего времени в прибрежных водах острова нередко были случаи обнаружения в популяции

мидии особей длиной до 105 мм. Анализ результатов наших исследований показал, что наибольшая длина моллюсков в 2004-2005 гг. составляла 85 мм, в 2009-2010 гг. – 65 мм, а в 2011-2012 гг. – 59 мм, что свидетельствует о деградации мидийных биоценозов, одной из причин которой является негативное воздействие на популяцию мидий хищного моллюска рапаны.

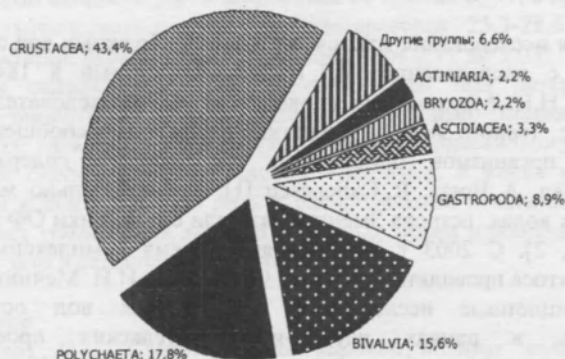


Рис. 1 Таксономический состав макрозообентоса прибрежных вод острова Змеиный в период с 2004 по 2012 гг.

Плотность распределения мидии и ее размерные характеристики на разных глубинах и субстратах прибрежной зоны острова существенно варьируют и показывают тенденцию к снижению (табл. 1).

Таблица 1 Средние значения биомассы мидии (г/м<sup>2</sup>) на разных субстратах в прибрежных водах о. Змеиный за весь период исследований

Показатель	Год	Субстрат			
		Валуны, глыбы	Смешанный субстрат	Мидийный ракушечник	Песок, ракушечник
Общая биомасса, г/м <sup>2</sup>	2004	16178	17347	5136	0
	2005	15048	10240	3664	224
	2009	12372	13991	0	537
	2010	11763	10335	0	0
	2011	8489	9863	65	0
	2012	5754	10247	36	0

Наиболее значительные изменения отмечены на рыхлых субстратах прибрежных вод острова, а именно на мидийном ракушечнике и песке, ракушечнике. По нашим данным, в пределах данных биоценозов достаточно регулярно наблюдаются заморные явления, характерные для всей северо-западной части Черного моря. Вместе с тем и воздействие рапаны на мидийные биоценозы именно этих субстратов в прибрежных водах острова оказалось значительным. По данным [4, 5] в 2004-2005 гг. граница распределения

мидийных поселений проходила по изобате 23 м (рис. 2). Согласно данным наших подводных наблюдений в 2009-2012 гг в настоящее время на субстрате – мидийный ракушечник (на глубинах 13-23 м), численность и биомасса живых мидий сократилась более чем в 100 раз и в настоящее время не превышает 5 особей на 1 м<sup>2</sup> при общей биомассе 30-40 г на 1 м<sup>2</sup>. В пробах, отобранных на песке, ракушечнике (глубина 15 м) в 2010-2012 гг. живых мидий обнаружено не было. По данным визуальных наблюдений 2010-2012 гг., проведенных с использованием легководолазного оборудования, граница современного распределения плотных скоплений миди в прибрежных водах острова совпадает с границей твердого каменистого субстрата (валуны, глыбы), располагающегося от уреза воды до глубины 12 м (рис. 2).



Рис.2 Граница распределения мидии прибрежных вод острова Змеиный в период с 2004-2005 (----) и 2010-2012 гг (\_\_\_).

По результатам, полученным в 2004-2005 гг., суммарная биомасса макрозообентоса прибрежных вод острова Змеиный составляла не меньше, чем 8300 т [4, 5]. Результаты исследований, проведенных в период с 2010 по 2012 гг. показали, что площадь дна, на которой наблюдались плотные скопления мидий уменьшилась с 78 га в 2004-2005 гг. до 19 га в 2010-2012 гг. При этом, по нашей оценке, суммарная биомасса макрозообентоса уменьшилась с 8300 т до 3700 т, что обусловлено, вероятно, прежде всего воздействием хищника рапаны. Очевидно, что сокращение численности и биомассы мидий – моллюсков-фильтраторов в прибрежных водах острова негативно отразится на состоянии всей приостровной экосистемы. В настоящее время в этом районе уже отмечено снижение численности бычка-кругляка и зеленушек, основными объектами питания которых, является молодь мидии.

Таким образом, можно сделать следующие выводы:

1. Площадь мидийных поселений в прибрежной зоне острова Змеиный с 2004-2005 гг. сократилась в 4,1 раза, а суммарная биомасса макрозообентоса в 1,7-2,8 раза.

2. Наиболее вероятной причиной таких резких изменений является воздействие хищного моллюска рапаны.

3. Уменьшение численности мидии в прибрежных водах острова Змеиный явилось основной причиной снижения численности моллюскоядных рыб этого района.

Авторы благодарят Газетова Е.И. и Павлик Т.В. за помощь в построении карты распределения мидийных поселений в прибрежных водах о. Змеиный.

#### *Литература:*

1. Зайцев Ю.П., Александров Б.Г., Волков С.О. и др. Биология прибрежных вод острова Змеиный // *Доповіді НАН України*. - 1999. - 8. - С. 111-114.
2. Синегуб И.А. Макрозообентос прибрежных вод острова Змеиный (Черное море) // В сб.: *Экологическая безопасность прибрежной и шельфовой зон и комплексное использование ресурсов шельфа / НАН Украины, МГИ, ОФ ИнБЮМ. – Севастополь, 2001. – С. 301-315.*
3. В.І. Медінець, Чічкин В.М., Снігірев С.М. Макрозообентос // *Острів Зміїний. Екосистема прибережних вод: монографія / Під ред. В.І. Медініця–Одесса: „Астропринт”, 2008. –с. 144-158*
4. Бушуев С.Г., Куракин А.П., Чичкин В.Н. Оценка запасов промысловых беспозвоночных (мидия, рапана) в прибрежной зоне о. Змеиный // *Екологічні проблеми Чорного моря: зб. матеріалів до 6–го Симпозіуму, 11 – 12 лист. 2004 р.– Одеса: ОЦНТЕІ, 2004. – С. 80-84.*
5. Чичкин В.Н., Куракин А.П. Митилиды о. Змеиный // *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету. Серія: Біологія. Спец. Вип. “Гідроекологія”. – 2005. – Вип. 4 (27). – С. 264-266.*