Многолетняя динамика морского бентоса на акваториях Кандалакшского заповедника: 35 лет мониторинговых наблюдений Лаборатории экологии морского бентоса

Аристов Д. А., Полоскин А. В., Хайтов В. М.

Если регулярные наблюдения над популяциями морских птиц Кандалакшского заповедника начались практически сразу после его основания, то мониторинг сообществ морского бентоса, предоставляющих кормовую базу для птиц, начался значительно позднее. Потребовалось несколько десятилетий усилий исследователей, направленных на инвентаризацию видового состава бентоса, его картирование и поиск подходящих для мониторинга систем.

Первые попытки мониторинга бентоса в Южной губе острова Ряжкова в конце 1960-х - 1970-х годах не получили развития (слишком велики были затраты на проведение работ и слишком слабо была разработана идейная база для проведения этих наблюдений). Лишь в 1987 году Е. А. Нинбургом был начат мониторинг сублиторального бентоса в акватории Илистой губы о. Горелого (Лувеньгский архипелаг), где ежегодные наблюдения проводятся по настоящее время. Работы в рамках этого проекта позволили отметить значительную нестабильность бентосных сообществ. За время наблюдений были отмечены периоды бурного всплеска и быстрого сокращения обилий массовых видов беспозвоночных. Показатели обилия лишь немногих видов оставались относительно стабильными в течение трех десятилетий. Самым ярким процессом, протекающим в акватории стало массовое разрастание нитчатых водорослей, которые практически отсутствовали до начала 2000-х годов, но впоследствии продемонстрировали экспоненциальный рост, приведший к коренным перестройкам структуры бентосных сообществ. Из сублиторали акватории практически исчезли плотные поселения мидий, произошло резкое сокращение обилия ряда видов ракообразных (Pontoporeia femorta, Diastylis glabra, Atylus carinatus), приапулид (Priapulua caudatus) и полихет (Dipolidora quadrilobata, Terebellides stroemi, Scoloplos sp., Aricidea nolani). На фоне разрастания зарослей нитчаток произошло существенное увеличение обилия гастропод Peringia ulvae, двустворок Lemicola balthica и морских звезд Asterias rubens.

Практически одновременно c описанной программой, в 1988 году, Д. Ш. Дворжинским был начат мониторинг поселений мидий на небольшой корге, расположенной рядом с Илистой губой. К рамках этой же программы наблюдений над поселениями мидий в 1993-1997 гг. начал развиваться мониторинг поселений мидий на пяти мидиевых банках, расположенных в Вороньей губе и в Лувеньгском архипелаге. Эти наблюдения позволили подтвердить, сформулированную ранее на основе теоретического анализа гипотезу о наличии в поселениях мидий многолетних циклов размерно-возрастной структуры. Материал мониторинга позволил показать, что между обилием взрослых особей и обилием молоди существует отрицательная корреляция, что согласуется с предсказаниями теории, утверждающей антагонистические отношения между вхрослыми мидиями и молодью. Попутно, входе мониторинга, был проведен анализ структуры сообществ донных организмов, связанных с поселениями мидий, и было показано, что сообщество изменяется согласованно с изменениями размерно-возрастной структуры поселения вида-эдификатора.

Еще одним объектом мониторинга стали литоральные поселения Lemicola balthica на литорали Лувеньгского архипелага. Эти системы, в отличие от других объектов наблюдений, демонстрировали удивительную устойчивость: обилие этого вида демонстрировало колебания вокруг среднего значения. Эта стабильность была нарушена лишь единожды, в 20++ году, когда был отмечен аномально высокий приток молоди этого моллюска. Когорта, возникшая в результате этого успешного оседания была прослежена на протяжении ++ лет, что позволило ценить ++++. Многолетние наблюдения над популяциями этого вида были начаты в разные годы в ++ точках.

Среди популяций L. bathica, тем не менее, были найдены примеры нестабильных поселений, демонстрирующих продолжительные многолетние циклические колебания, но не связанные с антагонизмом взрослых моллюсков и молоди, как это было показано на мидиях. Многолетние наблюдения, начавшиеся в 20++ году, позволили найти хорошо документированную связь динамики обилия двустворок с обилием хищной улитки Amauropsis islandica, для которой эти двустворки являются основными жертвами.

Для оценки роли гидрологических процессов в динамике биосистем, в 2007 г. начался мониторинг гидрологических показателей (температура воды и соленость) в Южной губе в летний период. Эти наблюдения позволили заметить отчетливую картину сезонной смены водных масс в акватории: холодная и осолоненная водная масса сменяется более теплой опресненной водой. При этом показана ведущая роль ветра в изменении гидрологических характеристик акватории: при северном ветре опресненная водная масса оттесняется от кутазалива и замещается более холодной и осолоненной глубинной водной массой. Ежедневные оценки этих параметров позволили отследить последствия, вызванные мощными сбросами пресной воды из водохранилища каскада «Нивской» ГЭС.

Результаты мониторинговых программ, описанных выше, легли в основу баз данных, которые опубликованы в Летописи природы Канадалакшского заповедника. Материалы мониторингов имеют электронные версии, доступ к которым может быть получен по согласованию с авторами наблюдений и администрацией Кандалакшского заповедника.