

«КРАСНЫЙ ПРИЛИВ» НА КАМЧАТКЕ – КАТАСТРОФА НЕ СТОЛЬКО ПРИРОДНАЯ, СКОЛЬКО ПУГАЮЩАЯ ЧЕЛОВЕКА. ПРИРОДА ВЕРНЁТСЯ В МЕСТА, С КОТОРЫХ ЗВУЧАЛИ САМЫЕ УЖАСАЮЩИЕ РЕПОРТАЖИ. И В СИЛАХ ЧЕЛОВЕКА ПОМОЧЬ ВОССТАНОВИТЬСЯ ЭКОСИСТЕМАМ И БИОРАЗНООБРАЗИЮ.

О биологических природных детекторах и о возможном будущем акваторий приморских морей рассказал руководитель Центра аквакультуры и прибрежных биоресурсов ДВО РАН Сергей МАСЛЕННИКОВ.



ЕСТЕСТВЕННЫЕ ДЕТЕКТОРЫ

— Сергей Иванович, вы дали экспертное заключение и рекомендации по мониторингу экологической ситуации на месте планируемого строительства находкинского завода минеральных удобрений. В чём суть предложения?

— Концепция мониторинга строится на знании чувствительных организмов, обитающих в наших морях. Трепанг, морской ёж, гребешок и почти все моллюски, краб и водоросли остро реагируют на появление в воде различных загрязнений.

В 60–70-х годах, когда начали писаться российские учебники по экологии, был использован и международный опыт. В частности, японский, но в работу вкладывались США, СССР и другие морские страны. Тогда прозвучала концепция прослеживания загрязнения, звучащая как «ежовая единица».

В Японии, столкнувшейся с болезнью Минамато — ртутным отравлением, вычислили, что иглокожие, а особенно личинки морского ежа, настолько чувствительны, что при загрязнении не развиваются до взрослого состояния. И в популяции личинок накапливается количество уродств.

Собственно, это понятный даже обывателю признак загрязнённости — наличие или отсутствие в воде этих организмов и их состояние.

— Методика использует только морского ежа, рыба и другие организмы не являются детекторами?

БОЛЬШИНСТВО ГИДРОБИОНТОВ НЕ ВЫЖИВАЕТ В ЗАГРЯЗНЁННОЙ ВОДЕ, ЛИБО СО ВРЕМЕНЕМ В ЧИСТОЙ — ОЧИЩАЕТСЯ. ЭТО КАСАЕТСЯ И ВОДОРΟΣЛЕЙ.

— Море не стабильная среда, в отличие от суши. Вода перемешивается приливами и отливами, течения не признают международных границ, рыба — тоже подвижна и может мигрировать на тысячи километров.

Это залог того, что даже масштабная природная катастрофа полностью уничтожить биоразнообразие не способна.

Иглокожие и моллюски при размножении выбрасывают семенной материал, который



Промысел песчанки в Амурском заливе.

может быть унесён течениями далеко от места нереста. Личинки развиваются, потом оседают и развиваются до взрослых организмов. Наличие особей, перешедших от личиночной стадии во взрослую, и говорит, что среда пригодна к развитию.

Чем хороши морские ежи как вид-индикатор: ёж не может уйти при появлении загрязнения. Он проходит 300–500 метров за всю свою жизнь. И трепанг тоже не мигрирует далеко. Если грязно, он просто умрёт. Если водится молодёжь ежа и трепанга, значит, на исследуемом участке чисто.

ВРЕМЕННО ГРЯЗНЫЕ

— Рассказы об отравлениях людей, поевших моллюсков, говорят, что мидии и устрицы накапливают загрязнения?

— Мидии и устрицы способны надолго закрываться в раковинах, но и им необходимо питаться. А гребешок отгородиться от внешней среды больше, чем на несколько часов, не способен, так что при наличии загрязнения он не выживает.

Да, фильтруя воду, моллюски накапливают в себе различные вещества. И это способ индикации. Кальцит, или, как мы называем, перламутр, из которого моллюски строят раковины, нарастает слоями. Зная цикл жизни моллюска, можно точно характеризовать периодичность и характер загрязнения. Лабораторные анализы дают высокую

точность исследований.

Главное — аккумулятивное загрязнение организмами позволяет обнаружить следы эпизодических залповых выбросов различных веществ, даже когда в пробах воды в настоящий момент они не обнаруживаются. Вода уже очистилась, но когда-то они это загрязнение через себя пропустили, и это можно обнаружить.

— То есть все морские организмы могут представлять опасность?

— Большинство из них либо не выживает в загрязнённой воде, либо со временем, когда вода очистится, очищается. Это касается и водорослей.

В этом суть нашего предложения по организации мониторинга состояния акватории. Моллюсков — мидии и гребешка — можно выращивать в садках. Это наглядно для обывателя, и они удобны для лабораторного изучения. Обычно анализы загрязнённости морской воды делаются один раз в год, и процесс исследования довольно длительный.

Работа с иглокожими позволяет получать результаты почти непрерывно — раз в 2–3 недели. А моллюсков потом можно использовать для восстановления популяции на других участках акватории.

Главное — организовать именно лабораторию и не озадачивать специалистов другими вопросами. Да, промышленные предприятия имеют штатного эколога. Но он обычно занимается другими задачами — общей деятельностью, вплоть до вопросов утилизации картриджей от принтеров. Сотрудники лабораторий не должны заниматься другими делами.

Но они должны знать людей, с которыми работают, и нести всю полноту ответственности. Иметь доверие руководства и иметь рычаги давления на акционеров. При этом быть независимым.

РЕАЛЬНЫЙ ОПЫТ

— Примеры такой деятельности в России уже есть?

— Могу назвать проект Сахалин-2 — «Сахалин Энерджи». Там работает международный консорциум, состоящий из «Мицубиси», «Мицуи» и «Газпрома».

Они имеют соответствующие лаборатории, в том числе работающие с гидробионтами. Но сами компании только осуществляют общую политику. Они приглашают специалистов и научные организации со стороны. И те в рамках полномочий и указаний руководства привлекали учёных из Японии, из Австралии и США.

Бизнес, особенно крупный

международный, заинтересован в том, чтобы его не обвинили в нарушениях законодательства и в том, что он не заботится о природе.

Для них любой скандал — потеря стоимости акций. А на международном рынке к такому относятся очень критично.

— То есть, кроме хитроизводства, бизнес может заинтересоваться марикультурой?

— Для промышленных компаний это не профильный бизнес. Кроме того, он рискованный: чувствительные организмы могут внезапно в случае аварии или утечки погибнуть. Да и вряд ли найдутся желающие покупать сомнительные детекторные деликатесы. Сразу продать их для использования в пищу вряд ли получится, но можно передать как рассадный материал. За несколько месяцев в чистой воде они очистятся, дадут потомство и станут полноценным товаром, в том числе на экспорт.

Если индикаторные виды не показали, что загрязнение наличествует, мы имеем основание считать, что они чистые. После этого их проверяют по СанПиНам — санитарным нормам и правилам для пищевых продуктов для гидробионтов. И там две ступени проверки. Вторая — для детского питания. Если продукты проверки прошли, их можно есть.

— А если просто засеивать морское дно, они приживутся?

— Для нормального воспроизводства гидробионтов необходимы водоросли. Морская капуста, которую мы с удовольствием едим. Её заросли варварски выкосили по всей акватории Приморья. Острова Русский, Верховцева, Путятин, Аскольд и все камни морской каймы островного Приморья сейчас голые.

Водоросли — среда размножения морских гидробионтов. На них оседает молодёжь гребешка, краба, трепанга и всех остальных видов.

Проблема в том, что морская капуста сама не размножается на голом месте. Молодую съедают морские ежи. Для восстановления популяции необходимо

высаживание кочек, а потом полос годовалых растений. Через год они умрут, но дадут расти молодым побегам, а в зарослях появится остальная биота. Это трудоёмкий процесс, требующий водолазных работ. Но за несколько двухлетних циклов популяцию капусты можно возродить. Американцы посчитали, что рентабельность восстановления биоресурсов в зарослях водорослей и трав — 1000 процентов.

ЕСЛИ ПОСТАРАТЬСЯ

— Акватории Владивостока можно вернуть к жизни?

— Для восстановления любого вида нужно два периода его размножения. Для камчатского краба, например, два по 10 лет. Первые 10 лет идёт восстановление маточного стада. 10 лет оно само размножается, потом процесс устойчив.

В Приморье вложены огромные средства в марикультурные проекты. Самый плохой марикультурист начинает охранять экологию и бороться с браконьерством. Тотальным запретом тралового лова лет на 20 можно возродить камбаловые банки, которые давали больше рыбы в сезон, чем добывается за десятилетие. Когда-то рыбу живьём продавали, как деликатес. Нашу. В заливе Петра Великого добывали по 5 тысяч тонн краба.

На морской капусте делались состояния — по Шёлковому пути её отправляли к царскому столу 100 лет назад.

Тогда и русские уже знали точное представление, что для здоровья нужно есть морскую капусту. Один-два живого морского ежа или трепанга в неделю, печень краба, и сократятся воспалительные процессы, нормализуется давление, улучшится зрение и многие другие системы организма.

Если восстановить леса — посадить кедры и сосны в бассейны рек Богатой и Океанской во Владивостоке, а там сегодня нет промышленности, придёт красная рыба. Можно поставить рыбозавод. А это деньги, в том числе за счёт привлечения туристов. И заодно — парк, который бы чистил воздух. Но на это, конечно, уйдут десятилетия.

Главное — всё, что можно культивировать, — нужно культивировать, а не просто добывать.

Беседавал Александр КОЛЕГОВ

Фото автора

КСТАТИ

В Амурском заливе регулярно появляются киты. Рыбы хватает даже им. Купальщики встречают гребешка и трепанга в бухте Фёдорова и в районе Токаревского маяка. Нерпы и ларги перестали удивлять горожан много лет назад. Дельфины из «китовой тюрьмы» не ушли в дальние моря. При приложении усилий море может откликнуться обильными добавками к столу горожан.