

“RECUPERO AMBIENTALE” ALLA SPEZIA, MA CI SONO DUBBI SULLA LORO BIODEGRABILITÀ

# Alghe di plastica per ripopolare il mare

## Impiantate sul fondo ricreano un ambiente favorevole a molti organismi

### IL CASO

FERDINANDO BOERO

IL RISCALDAMENTO globale non solo fa aumentare la temperatura degli oceani ma contribuisce anche alla loro acidificazione, compromettendo l'efficienza dei processi di calcificazione degli scheletri di molti animali, come coralli e molluschi, e di piante, come le alghe coralline che, in Mediterraneo, hanno un ruolo essenziale nel fornire spazio vitale a tantissimi organismi. Per contribuire al persistere degli habitat formati da queste alghe, minacciate dall'acidificazione, un gruppo di ricerca dell'Enea di Santa Teresa, a La Spezia, assieme a un gruppo dell'Università di Portsmouth (entrambi capitanati da ricercatrici italiane, Federica Ragazzola nel Regno Unito e Chiara Lombardi a La Spezia) hanno pensato di costruire repliche delle alghe e di impiantarle sul fondo. Sono di plastica, ma il materiale è biodegradabile. Certo, non fotosintetizzano come le alghe vere, ma formano un substrato per altre specie e sono meglio di ... niente. Con le loro fronde, le alghe trasformano un ambiente a due dimensioni, il fondo marino spoglio, in un ambiente a tre dimensioni, offrendo rifugio ad altre specie.

Queste operazioni si chiamano “restauro ambientale” e sono finalizzate a interventi che ripristinino condizioni ottimali, per porre riparo al degrado. A terra lo facciamo da tempo, con i rimboschimenti, e la reintroduzione di animali estinti localmente, persino i lombrichi! Ma queste operazioni, in mare, sono quasi una novità assoluta. Si è cercato di trapiantare le praterie di Posidonia (viva, non di plastica), ma con alterno successo. Nei tropici è diffuso lo sviluppo di “orti di coralli”. Si prendono i pezzi caduti da colonie di corallo, si fissano al fondo e si attende che attecchiscano. Poi si assemblano a costituire piccole formazioni coralline che, si spera, cresceranno. Anche in questo caso, però, niente plastica. Inoltre abbiamo costruito barriere artificiali con vari materiali, esattamente con lo stesso intento delle alghe di plastica: fornire una casa a fauna e flora. Oppure per difendere il litorale dall'erosione. I substrati artificiali, però, non mimano la struttura di organismi “veri”: ci si aspetta che siano colonizzati. Ma questo non avverrà, se l'acidificazione diminuirà la fissazione del carbonato di calcio. E quindi ecco la plastica.

Questo progetto non è esente da controindicazioni. Vogliamo togliere la plastica dagli oceani ed eccoci qui a utilizzarla pensando



Le alghe di plastica usate per ripopolare i fondali nello Spezzino

di fare un servizio alla natura. Sarà davvero biodegradabile? E se la plastica intossicasse i brucatori di alghe coralline? La ricerca

serve anche a rispondere a queste domande.

Dobbiamo essere fieri delle nostre ricercatrici. Vanno all'estero e coordi-

nano progetti che coinvolgono l'Italia.

Certo la prospettiva che ci offrono queste ricerche non è rosea. Pensate a una fore-

sta di alberi di plastica. Poi cadono le foglie, di plastica, e sono biodegradabili. Ma non fotosintetizzano, come non lo fanno le alghe di plastica. Una importante funzione ecosistemica si perde, rimane solo la struttura, senza la funzione principale, la fotosintesi.

Sarà questo il futuro della salvezza dei nostri mari? Io spero proprio di no. Ma sono contento che Federica Ragazzola e Chiara Lombardi stiano percorrendo anche questa strada. Prima di arrenderci alla perdita delle alghe coralline, però, cerchiamo di fare di tutto per salvarle. Perderle significa amputare un arto importante per il funzionamento della natura. Lo rimpiazzeremo con una bella gamba di plastica, ma non sarà la stessa cosa.

© BY NC ND ALCUNI DIRITTI RISERVATI

PARTE DOMANI DA GENOVA LA CAMPAGNA DI ANALISI CON GREENPEACE IN ITALIA

## «Andremo a caccia dei frammenti che avvelenano il Mediterraneo»

### Garaventa (Ismar): «Necessario capire i segreti della “zuppa” di rifiuti plastici»

ALBERTO QUARATI

GENOVA. Ogni anno finiscono in mare 8 milioni di tonnellate di plastica: «Come se entrassero in acqua tutti insieme - dice Francesca Garaventa, ricercatrice della sede genovese dell'Ismar, l'Istituto di scienze marine del Cnr - un milione di elefanti africani». Membro della commissione italiana dell'Imo (braccio marittimo dell'Onu) Garaventa fa parte della squadra di ricercatori dell'Ismar che studia l'inquinamento prodotto dalle materie plastiche.

**Con tutti gli sforzi e le campagne per il riciclo, com'è possibile?**

«Bisogna uscire dalla dimensione europea, guardare quello che succede nel resto del mondo. In base agli ultimi dati completi, il volume dei rifiuti plastici non gestiti (non riciclati, ma nemmeno conferiti in discarica: semplicemente abbandonati) nel 2010 era di 26,5 milioni di tonnellate, primo Paese la Cina con 8,8 milioni di tonnellate seguita da Indonesia e Filippine. 123 Paesi Ue che si affacciano sul mare producono meno di 300 mila tonnellate di rifiuti non gestiti, una parte molto ridotta del totale. A condizioni costanti la proiezione sul 2025 è 58 milioni di tonnellate di rifiuti plastici, con Cina e Indonesia che duplicano, e Filippine che triplicano la produzione: 8 milioni di tonnellate è la stima dei rifiuti non gestiti e inghiottiti dal mare dei 275 milioni di rifiuti plastici prodotti annualmente in 192 Paesi costieri».

**Da qui le zuppe di plastica sui fondali, le mega-isole galleggianti degli Oceani.**

«Però quelli sono fenomeni macroscopici, per i quali si



Raccolta di rifiuti sulla spiaggia di Savona

possono o si potrebbero avviare adeguate contromisure. Ma gran parte di questi volumi di plastica si rompono, fino a diventare micro-frammenti o nano-frammenti. Quando in scienza si comincia a parlare di “nano”, significa dimensioni così ridotte da entrare nei tessuti degli organismi. Molta della plastica che finisce in mare è già sotto forma di frammento: dentifrici con i microgranuli, detersivi, creme anti-essolanti. Tra gli ingredienti c'è la sigla Pet, polietilene tereftalato: insomma, micro-palline di plastica. Poi c'è la degradazione dei corpi più grandi: non immaginiamo solo le grandi discariche in Asia, pensiamo cosa rimane in spiaggia dopo una giornata d'estate: materassini, braccioli rotti...».

**Rimedi o contrasti a questo fenomeno?**

«Non ancora: può stupire, ma la plastica è un fenomeno

relativamente recente, con appena una cinquantina d'anni di esistenza. La struttura chimica degli altri agenti inquinanti marini permette o ha permesso di trovare soluzioni per contrastarli o limitarli, la plastica non reagisce e ovviamente non è biodegradabile. Ricordo che parliamo di micro-plastiche: questo significa piccoli frammenti, che noi biologi stiamo cominciando a riscontrare anche nella catena alimentare, ingeriti da organismi che chiamiamo “cavalli di Troia».

**Quindi come Ismar che cosa state facendo?**

«Studiamo, nel contesto del programma europeo Ephemare, come e dove le micro-plastiche si accumulano, in quali organismi, per capirne il “comportamento” in base per esempio ai differenti pesi, alle correnti, alle stratificazioni. Non è detto che in una riserva marina le concentrazioni di micro-



### INGUINAMENTO

## In mare ogni anno rifiuti di plastica per otto milioni di tonnellate

FRANCESCA GARAVENTA  
ricercatrice Cnr-Ismar Genova

### CONSIGLIO DI STATO

## Caso Eluana, la Regione Lombardia risarcirà il padre

ROMA. Dopo più di otto anni dalla morte di Eluana Englaro, i giudici danno ancora una volta ragione al padre Beppino. Per il Consiglio di Stato, che ha confermato un risarcimento in suo favore, la Regione Lombardia aveva l'obbligo di mettere a disposizione una struttura in cui sospendere l'alimentazione e l'idratazione forzata alla donna in base alla

sue volontà, manifestate in ogni sede dal padre e riconosciute dai giudici di ogni ordine e grado, fino alla Cassazione. Dal Pirellone però

non furono presi provvedimenti. Formigoni, all'epoca alla guida della Regione ingaggiò uno scontro frontale contro la decisione dei giudici e la famiglia fu costretta a portare Eluana, in stato vegetativo da 17 anni, a morire lontano da casa, nella clinica “La Quiete” di Udine. Spirò il 9 febbraio 2009, dopo che sulla sua persona si era consumata una battaglia nelle aule parlamentari e di giustizia, che aveva diviso lo Stato e la Chiesa, facendo emergere un'opinione pubblica spaccata tra sostenitori dell'autodeterminazione e difensori della vita.

### UDIENZA IL 10 LUGLIO

## Morte di Cucchi, ministeri esclusi dal processo ai carabinieri

ROMA. I ministeri della Giustizia, della Difesa e degli Interni non saranno responsabili civili nell'udienza preliminare per la valutazione della posizione dei cinque carabinieri nell'inchiesta bis per la morte di Stefano Cucchi, il geometra romano arrestato a Roma nell'ottobre 2009 e poi morto in ospedale una settimana dopo. Lo ha deciso il gup, Cinzia Parasporo, alla cui

valutazione è giunta la posizione di Alessio Di Bernardo, Raffaele D'Alessandro e Francesco Tedesco accusati di omicidio pre-

terintenzionale (in quanto ritenuti autori di un pestaggio che per l'accusa avrebbe subito Cucchi) e di abuso di autorità (per aver sottoposto il giovane «a misure di rigore non consentite dalla legge»), del maresciallo Roberto Mandolini, comandante interinale della stazione di Roma Appia, accusato di calunnia e falso, dello stesso Tedesco e Vincenzo Nicolardi di calunnia nei confronti di tre agenti della penitenziaria che furono processati e poi assolti in maniera definitiva. Il gup ha rinviato la discussione al 10 luglio.

Cucchi ANSA

Eluana ANSA

© BY NC ND ALCUNI DIRITTI RISERVATI