

Impiego di biopolimeri in acqua marina

Un progetto all'avanguardia per la sostenibilità ambientale

Una vasca dell'Acquario di Livorno scelta come luogo in cui testare il dispositivo a base di bioplastica biodegradabile in acqua di mare

Livorno, 29 novembre 2021 - È stata installata in una vasca dell'Acquario di Livorno una rete costituita da una bioplastica individuata grazie a un progetto iniziato nel 2016 da **A.S.A. SpA** (Azienda Servizi Ambientali SpA) in collaborazione con il **Dipartimento di Ingegneria Civile e Industriale dell'Università di Pisa**, a cui hanno aderito successivamente l'**ISPRA** e il **Dipartimento di Biologia dell'Università di Pisa**, nel 2019 l'Acquario di Livorno e, più recentemente, l'**azienda tessile Coatyarn Srl**. Si tratta di una rete realizzata con tecnologia ideata da Coatyarn Srl usando una bioplastica biodegradabile in mare, idonea per realizzare impianti di riforestazione di praterie di *Posidonia oceanica*.

Il tutto ha avuto inizio nel 2016 quando A.S.A. SpA stava progettando un impianto di dissalazione dell'acqua di mare all'isola d'Elba i cui lavori avrebbero interessato la prateria di *Posidonia oceanica* e per i quali erano previste operazioni di trapianto. Da subito ci si è posti il problema dei supporti che avrebbero dovuto accompagnare il radicamento delle piante trasferite.

A.S.A. SpA ha quindi contattato il **Prof. Cinelli**, già ordinario di Ecologia Marina e Scienza Subacquea dell'Università di Pisa, esperto di *Posidonia oceanica*. Insieme hanno dato vita alla creazione di alcuni "orti in fondo al mare" utilizzando inizialmente una rete di ferro rivestita con monofilamenti di polipropilene, comunemente impiegata per questi scopi, ma evidentemente non sostenibile a livello ambientale per l'impatto che le materie plastiche hanno dimostrato di avere a livello globale sugli ecosistemi marini.

Individuata la struttura resistente all'energia del mare, il passo successivo era quello di sostituire la petroplastica con la bioplastica.

Per individuare un materiale alternativo ecosostenibile, è stata così coinvolta la **Prof.ssa Maurizia Seggiani** – Dipartimento di Ingegneria Civile e Industriale dell'Università di Pisa – che con il suo staff stava già studiando l'uso di biopolimeri per applicazioni sul suolo e in mare.

Il 26 Marzo 2019 si è così giunti alla stipula di una convenzione tra Acquario di Livorno, A.S.A. SpA il Dipartimento di Ingegneria Civile e Industriale e il Prof. Cinelli che prevedeva l'immersione di 7 diverse formulazioni di biopolimero in una vasca dedicata dell'Acquario di Livorno. È stata così studiata la velocità di degradazione per individuare tra loro quelle in grado di garantirne la durabilità per almeno 2 anni, tempo necessario alla *Posidonia oceanica* di radicare.

Esito di questo esperimento, durato oltre due anni, è stata l'individuazione di due formulazioni utili: una a base di PBSA (polibutilsuccinato) e l'altra a base di PHB-HV (poli 3 idrossibutirrato-co-3-idrossivalerato).



Ad inizio 2021 Coatyarn Srl, azienda leader nel settore tessile specializzata nella produzione di filati rivestiti (coated yarns) ad alto contenuto tecnologico, si è interessata a questo progetto per produrre, utilizzando le bioplastiche individuate, il filato e in seguito una geostuoia simile nella forma a quella impiegata nei precedenti esperimenti.

La grande innovazione, oltre alla tecnica di estrusione del filato, è stata la progettazione e successiva produzione della geostuoia, realizzata per la prima volta con la tecnica “knit”, ottenendo così una rete a maglie variabili che si adatta perfettamente al fondo marino. Pochi giorni fa è stata quindi posata in una vasca dell’Acquario di Livorno, impiantando alcune talee di *Posidonia oceanica*. La geostuoia in maglia ha dimostrato da subito la sua efficacia, favorendo l’operazione di impianto delle talee, mantenendole ben trattenute e fissate al fondo e facilitandone la radicazione futura. Ciò rappresenta la fase finale di questo innovativo e sostenibile progetto iniziato nel 2016.

Al momento, sono in corso da parte di ISPRA Livorno e del Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell’Ambiente dell’Università degli Studi di Siena ulteriori studi per dimostrare la compatibilità con l’ambiente marino e la completa degradazione del materiale.

L’applicazione di questo materiale e manufatto risulta essere un importante passo avanti nella ricerca e nella tutela ambientale: sono già allo studio altre sue possibili applicazioni in diversi settori, come quello dell’itticoltura.

Ufficio Stampa - Acquario di Livorno
Costa Edutainment S.p.A.
Tel. 0586/269155
stampa@acquariodilivorno.it