Land-Based Solutions for Plastics in the Sea

Proiectul LabPlas avansează înțelegerea științifică pentru a atenua poluarea cu plastic.

- *Prin intermediul tehnologiilor avansate și al metodologiilor inovatoare, proiectul a reușit să preleveze probe complete din diverse matrici de mediu, inclusiv apă, sedimente, biotă și atmosferă, relevând prezența, tipul și dimensiunea micro- și nanoplasticelor.*

Vigo, Spania. 13 august 2024 – În ultimii trei ani, proiectul LabPlas a avansat semnificativ în înțelegerea poluării cu plastic, a principalelor sale surse, mecanisme de transport, distribuție și impacturi în diferite compartimente de mediu, inclusiv apă dulce, medii marine, terestre, atmosferice și biotă acvatică. Astfel, proiectul oferă autorităților europene dovezi științifice solide pentru o guvernanță eficientă a materialelor plastice și pentru luarea deciziilor, având ca scop prevenirea poluării cu plastic și demontarea miturilor comune despre proprietățile materialelor plastice.

Pentru a explora dacă sursele terestre sunt responsabile pentru majoritatea poluării cu microplastice (SMNPs) și dacă impactul lor asupra mediului este determinat de dimensiune, formă și/sau compoziție, au fost efectuate campanii de prelevare de probe în râurile Elba, Thames și Mero-Barcés, precum și în Marea Nordului. Rezultatele indică faptul că majoritatea microplasticelor sunt prezente în apropierea zonelor urbane și industriale, cu variații semnificative în funcție de locație și anotimp.

Proiectul LabPlas a introdus, de asemenea, o nouă abordare analitică, combinând termodesorbția și piroliza (TD-GCMS și Py-GC/MS) într-o singură execuție, permițând determinarea naturii polimerului și a substanțelor chimice organice adsorbite, cum ar fi aditivii, dintr-o singură probă. Această metodă a fost aplicată pe probe de uzură a anvelopelor, praf de drum și efluenți din stațiile de epurare a apelor uzate.

Au fost stabilite, testate și optimizate ghiduri pentru extragerea, purificarea și detectarea particulelor de plastic SSM (≤20 µm - 1 µm) și NP (≤1000 nm – 30 nm) în probe de apă, sedimente suspendate și biotă. În plus, trei carote de sedimente din Marea Baltică sunt în curs de analiză pentru a investiga ipoteza unei acumulări crescute de materiale plastice de-a lungul timpului.

La nivel macro, cadrul POS2IDON este optimizat pentru a detecta locațiile de resturi plastice plutitoare marine și alte caracteristici oceanice folosind imagini satelitare Sentinel-2 de înaltă rezoluție, îmbunătățite cu algoritmi de învățare automată precum Random Forest, XGBoost și U-Net.

În plus, schema de teste de toxicitate a proiectului LabPlas (LPTTS) a fost dezvoltată, acoperind teste standardizate și reproductibile de toxicitate utilizând specii reprezentative din habitate terestre, de apă dulce și marine, luând în considerare două căi de expunere: substanțe chimice dizolvate în apă și particule de plastic în contact sau ingerate de organisme.

Experimentele de laborator și de teren privind creșterea biofilmului pe materiale plastice au furnizat date valoroase pentru modelele de transport al particulelor, în timp ce ratele de sedimentare și modelele teoretice de rezistență care iau în considerare forma particulelor sunt, de asemenea, analizate în două studii de caz: anvelope de mașină și pungi de plastic de unică folosință, pentru a informa măsurile de reducere a emisiilor de SMNP.

În cadrul proiectului LabPlas, au fost dezvoltate și două noi metode de testare a biodegradabilității, care permit evaluarea biodegradabilității materialelor plastice în apă dulce. Aceste metode închid un decalaj metodologic important și ar putea fi propuse pentru standardizare în viitor.

Toate constatările și rezultatele privind poluarea cu plastic și interacțiunile umane/oceanice au fost compilate în rapoarte politice și prezentate în cadrul evenimentelor de dialog la nivel înalt, demonstrând angajamentul proiectului LabPlas de a atenua poluarea cu plastic și importanța politicilor bazate pe dovezi științifice.

Despre proiectul LabPlas

Proiectul LabPlas se concentrează pe înțelegerea surselor, transportului, distribuției și impacturilor poluării cu plastic în toate compartimentele de mediu (apă dulce, medii marine, terestre, atmosferă și biotă acvatică). Proiectul valorifică progresele tehnologice în eșantionare, analiză și cuantificare, promovează materiale biodegradabile inovatoare, dezvoltă modele inovatoare și scalabile pentru evaluarea traiectoriei, efectelor și riscurilor materialelor plastice și diseminează rezultatele către autorități, industrie și consumatori pentru luarea deciziilor informate, în conformitate cu Strategia Europeană pentru Materiale Plastice și Directiva Europeană (UE 2019/904).

Consorțiul

Consorțiul este format din șaisprezece parteneri din opt țări: UNIVERSIDADE DE VIGO (Spania), UNIVERSIDADE DA CORUÑA (Spania), GERMAN FEDERAL INSTITUTE OF HYDROLOGY (Germania), LABORATORIO IBERICO INTERNACIONAL DE NANOTECNOLOGIA (Portugalia), KATHOLIEKE UNIVERSITEIT LEUVEN (Belgia), GEOMAR HELMHOLTZ ZENTRUM FUR OZEANFORSCHUNG KIEL (Germania), NATIONAL OCEANOGRAPHY CENTRE (Regatul Unit), SORBONNE UNIVERSITE (Franța), OPEN UNIVERSITEIT NEDERLAND (Țările de Jos), RADBOUD UNIVERSITEIT (Țările de Jos), LEIBNIZ-INSTITUT FUER OSTSEEFORSCHUNG WARNEMUENDE (Germania), ASSOCIACAO PARA O DESENVOLVEMENTO DO ATLANTIC INTERNATIONAL RESEARCH CENTRE (Portugalia), UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ (Brazilia), BASF SE (Germania), TG Environmental Research (Regatul Unit), CONTACTICA S. L. (Spania) și EGI FOUNDATION (Țările de Jos).

Pentru mai multe informații, vă rugăm să contactați:

Manager de proiect: cynthia.gomez@uvigo.gal

Manager de comunicare: estibaliz.garmendia@contactica.es

LABPLAS

Horizon 2020
European Union Funding
for Research & Innovation

Land-Based Solutions for Plastics in the Sea