



10 DADES

sobre microplàstics i nanoplàstics en entorns estuarins



Els estuaris són la principal entrada de la contaminació plàstica a l'oceà.

Els estuaris, on els rius es troben amb el mar, són importants transportadors de microplàstics.

Són un dels hàbitats naturals més productius al món, això representa una seriosa amenaça per a les espècies aquàtiques i possiblement la salut humana.

Aquí oferim 10 dades sobre el paper dels sistemes fluvials i estuarins a la contaminació plàstica de l'oceà i els seus possibles impactes.

1 Els sistemes estuarins són punts principals d'acumulació de microplàstics.

Els microplàstics queden retinguts als sediments i la quantitat acumulada imita la producció global de plàstic durant les últimes dècades. Des de l'any 2000, les partícules de plàstic dipositades als fons marins s'han triplicat. Els microplàstics atrapats al fons marí no es degraden, ja sigui per la manca d'erosió, oxigen o llum. Per tant, romanen al fons marí des de la dècada de 1960, deixant la petjada de la contaminació humana.

2 La contaminació per microplàstics és ubiqua en estuaris i àrees costaneres adjacents.

La contaminació és present en una varietat de règims climàtics (tropicals, temperats i mediterranis) i de mareas (des d'uns pocs centímetres fins a un rang de marea de 4 metres). L'abundància de microplàstics pot variar d'un estuari a un altre, però són consistentment més abundants prop de la desembocadura del riu.

3

La concentració de microplàstics a estuaris està impulsada pel desenvolupament urbà.

La concentració de microplàstics és especialment alta a prop dels centres urbans al llarg dels rius i de les sortides de les plantes de tractament d'aigües residuals. Aquestes últimes són la principal font de contaminació per microfibrilles, el tipus de microresidu més comú als estuaris.

La distribució de microplàstics en estuaris depèn de la hidrodinàmica local.

4

La dinàmica de les aigües estuarines està controlada principalment pel flux d'aigua dolça del riu, els corrents costaners, les onades i les mareas. En estuaris dominats per les mareas, la concentració de microplàstics augmenta durant la marea creixent. On les mareas són menors a dos metres de rang, a menor flux del riu, més gran és la concentració. En estuaris on les aigües marines i dolces estan ben barrejades, la concentració de microplàstics depèn de la turbulència, amb concentracions més altes per sota de la superfície.

5

Els corrents oceànics, les mareas i les onades poden transportar microplàstics a centenars de quilòmetres de distància dels estuaris cap a l'oceà en qüestió de mesos.

Les simulacions per ordinador mostren que els estuaris són la principal via d'accés de la contaminació per microplàstics al mar i l'oceà. Una partícula de microplàstic de l'estuari de l'Ebre al nord-oest del Mar Mediterrani pot arribar a Sicília al cap de sis mesos. No obstant això, les simulacions per ordinador encara són limitades quant a com es mouen verticalment els microplàstics a la columna d'aigua.

Totes les espècies aquàtiques als i a prop d'entorns estuarins estan contaminades amb microplàstics en certa mesura.

6

Els filtradors com els bivalves es troben entre els organismes marins més exposats (el 53% de les ostres i el 85% dels musclos havien ingerit microplàstics). Els peixos marins dependents d'estuaris (moll blanc, mullera platejada i mullera brasilera) també estaven exposats (el 75% dels espècimens analitzats havien ingerit microplàstics). En àrees costaneres influenciades pel flux estuari, el 86% del lluç europeu i el 85% de la llagosta noruega contenien microplàstics i/o microfibrilles sintètiques als seus intestins.

7 Els microplàstics representen una amenaça per als sistemes d'esculls de corall.

La contaminació per microplàstics pot provocar una reducció en el creixement del corall, una disminució substancial dels enzims detoxificants i d'immunitat, un augment en l'activitat dels enzims antioxidants, una alta producció de mucositat, una reducció de l'aptitud i efectes negatius en els seus simbionts. Els microplàstics poden causar impactes en coralls en zones poc profundes, mesofòtiques i en zones marines profundes a diferents latituds, subratllant una amenaça global emergent.

8 Els filtradors poden eliminar eficientment els microplàstics de l'aigua del mar.

La bioremediació és una de les poques opcions disponibles per reduir la contaminació per microplàstics que ja és present en entorns marins costaners. En experiments de laboratori, diferents espècies de comunitats filtradores van eliminar gairebé el 90% dels microplàstics de les aigües circumdants. La contaminació fins i tot pot ser incorporada per *Sabella spallanzanii* (cuc poliquet).

9 El polietilè de baixa densitat (LDPE) és un dels tipus més comuns de microplàstics trobats a estuaris i l'entorn marí.

Els microplàstics i els nanoplàstics es formen principalment per la fragmentació d'objectes plàstics més grans. El polietilè, un dels polímers plàstics més comuns produïts, és més susceptible a l'oxidació superficial, el primer pas en el procés de fragmentació. Investigar aquests processos sota diferents condicions ambientals és molt important perquè poden suggerir els tipus de polímers sintètics que són menys propensos a fragmentar-se en microplàstics.

10 La contaminació per nanoplàstics representa un risc seriós per als organismes aquàtics.

Les partícules de nanoplàstic (<0.001 mm) són probablement més abundants que les partícules de microplàstic, però són difícils de monitoritzar degut a limitacions tècniques. Els nanoplàstics entre 20 i 200 nanòmetres (0.00002-0.0002 mm) van ser la fracció més abundant detectada en aigua de mar i en musclos. Representa un risc per als organismes aquàtics ja que poden travessar la membrana cel·lular, potencialment danyant espècies que viuen en entorns estuarins i marins. El tipus de polímers detectats en nanoplàstics imita el tipus de polímers trobats en microplàstics.



i-plastic

Aquest resum de dades va ser compilat com a part del projecte JPI Oceans i-plastic (Dispersió i impactes de micro i nanoplàstics als oceans tropicals i temperats: des de la interfície regional terra-oceà fins a l'oceà obert). Està destinat a ajudar científics, comunicadors científics i assessors de polítiques científiques.

El projecte i-plastic és una col·laboració entre cinc institucions de quatre països.

Per obtenir més informació, si us plau visita:

<https://i-plastic.net/>

<https://jpi-oceans.eu/ecological-aspects-microplastics>

