

Naturalea participa en el projecte NANOREM (A novel isotope tool to assess nanoparticle toxicity in wetland plants). Un projecte de recerca internacional i multidisciplinari dins la línia de les Marie Skłodowska-Curie Individual Fellowships (IF).

El projecte NANOREM

L'objectiu principal de NANOREM és avaluar la toxicitat i acumulació de les nanopartícules de l'òxid de zinc (ZnO-NPs) en plantes aquàtiques (macròfits). Les ZnO-NPs són les nanopartícules metàl·liques actualment més utilitzades, i ja se'n mesuren quantitats significatives en les aigües superficials. Estudiarem el seu efecte en plantes autòctones i cosmopolites molt comunes, com ara el canyís (*Phragmites australis*) i el lliri groc (*Iris pseudacorus*), que també s'utilitzen en sistemes de purificació d'aigües.

NANOREM va arrencar el 2016 amb una sèrie d'experiments de laboratori a la Universitat de Barcelona que aviat permetran disposar d'un coneixement bàsic de la toxicitat les ZnO-NPs per les plantes. Enguany s'iniciarà la col·laboració amb Naturalea, mitjançant la construcció d'un aiguamoll artificial a petita escala a les instal·lacions de l'Urban River Lab (laboratori de riu urbà). En aquest sistema pilot a l'aire lliure es barrejaràn ZnO-NPs amb aigües de descàrrega de l'EDAR de Montornés del Vallès, per estudiar el comportament i toxicitat de les ZnO-NPs en condicions mediambientals realistes. Finalment s'intentarà la recuperació de nanopartícules a partir dels teixits vegetals, obrint la possibilitat de reciclar nanopartícules a partir d'aigües contaminades.

Perquè és important?

Les nanopartícules són partícules amb un diàmetre inferior a 100 nanòmetres, que presenten propietats físic-químiques diferents dels materials que les componen. La seva toxicitat per als éssers vius també en pot diferir. Per aquesta raó les nanopartícules són un risc potencial per la salut humana i mediambiental que cal avaluar. Com que el seu ús és relativament recent, el comportament i toxicitat d'aquestes substàncies en els ecosistemes aquàtics encara és molt poc conegut. Aquesta manca de coneixement dificulta el desenvolupament d'eines d'avaluació de riscos específiques per les nanopartícules, i de límits de descàrrega segurs. A més a més, el macròfit tenen funcions ecològiques essencials: producció d'oxigen i aliment, espai de refugi i aniuament, estabilització de les riberes, cicle dels nutrients, i purificació de l'aigua, entre d'altres. Els contaminants que els afecten poden entrar en la cadena alimentària, reduir la biodiversitat i afectar la qualitat de l'aigua. Per tots aquests motius es considera essencial avaluar de manera exhaustiva l'absorció, toxicitat i acumulació de nanopartícules en els macròfits.

El projecte NANOREM ha reunit un equip multidisciplinari, intersectorial i internacional que reuneix totes les capacitats necessàries per dur-lo a terme:

- UB - Universitat de Barcelona
- UPC - Universitat Politècnica de Catalunya
- CNRS - Centre National de la Recherche Scientifique (Toulouse, França)
- Naturalea