



L8. Solucions en base a natura

Gianluigi Buttiglieri, Responsable de la línia

La línia explora la viabilitat de solucions basades en la natura (NBS) per al tractament i la reutilització de l'aigua, avaluant sistemes hidropònics i parets verdes per a la recuperació descentralitzada d'aigües grises en termes d'eficiència, contaminants emergents, co-beneficis, així com l'aplicació de l'ús d'aigua recuperada per al reg de cultius.

PROJECTES

REUSEMP3

En el marc del projecte ReUseMP3 (AEI Spain, 2021-2025, liderat per Sara Rodriguez-Mozaz i Gianluigi Buttiglieri) s'han dut a terme experiments amb NBS, inclosos aigües mols construïts i sistemes hidropònics, en col·laboració amb L4 i L12. Es va publicar un article sobre el destí dels microcontaminants orgànics en sistemes hidropònics (10.2166/bgs.2024.051) i un altre article sobre la selecció de productes farmacèutics d'interès per al reg de cultius amb aigua regenerada per NBS (<https://doi.org/10.1016/j.jhazmat.1.2024>). A més, Josephine Vosse va realitzar una estada d'investigació de tres mesos a KU Leuven Plant Institute, sota la supervisió del Prof. Dr. Erik Smolders, per intercanviar coneixements sobre el creixement de les plantes.

WATER4ALL EU

Nous projectes sobre NBS, regadiu i contaminants emergents es van iniciar l'any 2024, en col·laboració amb L4: NEWater (Water4All EU, 2024-2027, coordinat per SAPIENZA, Meritxell Gros com a ICRA PI) i AquaLoops4Med (Interreg EU i3, 202724, coordinat per Giantucci, 2027, 2024, ICRA PI).

PRIMA-SAFE

Campanyes de seguiment del projecte PRIMA-SAFE (coordinat per UNIBAS, amb Gianluigi Buttiglieri com a ICRA PI) centrades en el reg de tomàquets amb aigües residuals regenerades. L'ICRA (Dra Sofia Semitsoglou-Tsiapou), en col·laboració amb L4, va analitzar els contaminants emergents, inclosos productes farmacèutics i pesticides seleccionats, en els tomàquets. A més, Sofia-Semitsoglou-Tsiapou va participar en la formació de joves investigadors a Tunísia durant el febrer-març de 2024.

MULTISOURCE I NEWATER

L'any 2024 va començar la construcció d'una instal·lació experimental de parets verdes de NBS per a la recuperació d'aigües grises de l'ICRA, en el marc dels projectes MULTISOURCE (L12, Joaquim Comas com a PI) i NEWater (L4, Meritxell Gros com a PI).

ODS VINCULADES A LA LÍNIA



La recuperació d'aigua mitjançant solucions basades en la natura, inclosa l'eliminació de contaminants emergents i els seus productes de transformació, pot donar suport a la producció d'aigua més neta per a usos ambientals, així com per a aplicacions humanes, com ara l'aigua pel vàter o el reg amb aigua recuperada.



Les solucions basades en la natura ofereixen serveis ecosistèmics valuosos, creant espais verds públics segurs, inclusivament accessibles per a la recuperació d'aigua, la producció de cultius i la millora estètica.



El desenvolupament de solucions basades en la natura, incloses les zones humides construïdes i altres solucions, millora la nostra comprensió dels impactes negatius de la contaminació alhora que dona suport a la restauració i protecció dels ecosistemes.



La regeneració d'aigües residuals i aigües grises mitjançant solucions basades en la natura contribueix a millorar la qualitat de l'aigua, fent-la reutilitzable i reduint els riscos associats a la contaminació, inclosos els contaminants emergents com els productes farmacèutics i els additius plàstics.



Les solucions basades en la natura són clau per al tractament i la reutilització de l'aigua, contribuint a l'adaptació al canvi climàtic mitjançant un enfocament sostenible, rendible i resilient de la gestió dels recursos hídrics. També proporcionen importants beneficis conjunts per al medi ambient, la societat i l'economia.

TESIS DOCTORALS

Tesi doctoral de l'Esther Mendoza (12-07-2024) "Greywater Reuse: Decentralized Treatment with Forward Osmosis and Hydroponic Systems" dirigida per Joaquim Comas, Gaetan Blandin i Gianluigi Buttiglieri.

ACTIVITATS DE DISSEMINACIÓ

Seminari Flash de l'ICRA sobre NBS celebrat el 13 de desembre de 2024 per Gianluigi Buttiglieri, Massimiliano Riva, Maria Pau Garcia, Esther Mendoza, Xavier Garcia i Joaquim Comas.

NOU SISTEMA HIDROPÒNIC

El disseny i la construcció d'un nou sistema hidropònic en condicions controlades de laboratori va començar l'any 2024 sota la responsabilitat en Gianluigi Buttiglieri.

PREMSA

Múltiples entrevistes a mitjans internacionals i nacionals (The Guardian; Deutsche Welle; Seznam; Heinrich Boell Foundation, La Sexta) de Gianluigi Buttiglieri sobre tractament descentralitzat, aigües grises i/o NBS. Per exemple, The Guardian article.