WABA

ALGAS Y BACTERIAS PARA DESCONTAMINAR AGUAS RESIDUALES DE FORMA ECOLÓGICA

CÓDIGO DE PROYECTO: ERANETMED2-72-30
CONVOCATORIA: ERANETMED2
PLAZO: 24 MESES
PRESUPUESTO: 562.910 €
INVESTIGADORA PRINCIPAL: ALEXANDRA DUBINI

A nadie se le escapa que el agua es un bien escaso y fundamental para la vida en la Tierra. Según la Organización de Naciones Unidas, si los modos de producción y los patrones de consumo no cambian, dos tercios de la población mundial vivirán en países con crisis hídrica para 2025. Teniendo en cuenta esta situación, que se agrava aún más con la escasez de precipitaciones, la ciencia libra una batalla a contrarreloj para diseñar nuevas formas de aprovechamiento, limpieza y reutilización de aguas residuales o contaminadas.

Según la Organización de Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), la agricultura y la ganadería son las actividades primarias que más contaminan el agua, vertiendo contaminantes como nitrato o fosfato. Concretamente, la producción industrial de ganado contamina aguas subterráneas y superficiales y ríos a través del manejo de residuos ganaderos.

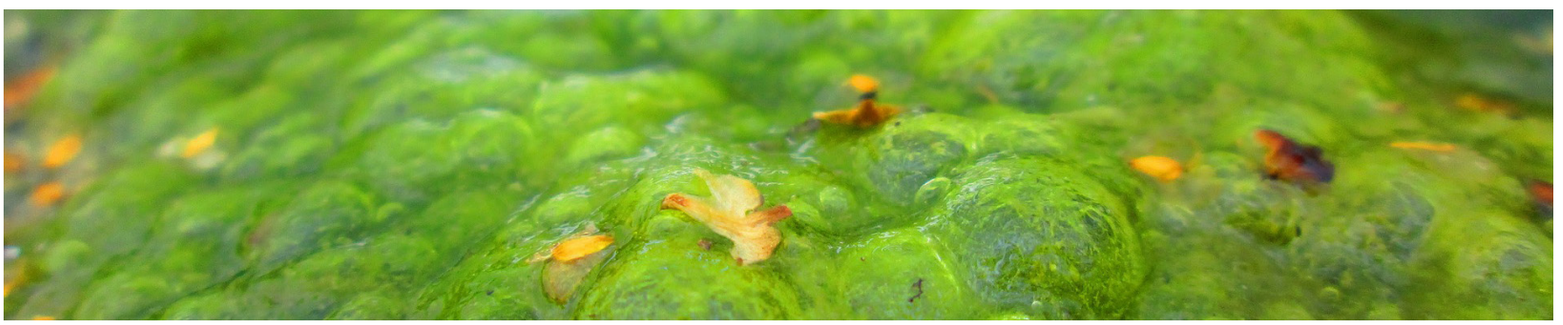
La biomasa resultante del proceso de descontaminación podría utilizarse como fertilizante natural

Los sistemas de descontaminación de este tipo de aguas, esenciales para el reaprovechamiento de este bien escaso, utilizan a menudo determinados procesos químicos que producen un daño medioambiental. Con el objetivo de reducir este impacto negativo, el proyecto de Investigación WABA, en el que participa el grupo de investigación BIO-128 Universidad de Córdoba, está trabajando sobre un método de descontaminación de aguas residuales en zonas rurales que, en lugar de utilizar químicos contaminantes, emplea un sistema alternativo mucho más ecológico y barato: un consorcio entre algas y bacterias.

El proyecto, en el que participan cinco socios de España, Francia y Marruecos, se basa en la biorremediación, un proceso que utiliza el uso de microorganismos para depurar. Pero, ¿por qué estos dos organismos en concreto?

En primer lugar, por la capacidad que tienen para utilizar los contaminantes como nutrientes. Por otro lado, tal y como indica la responsable del proyecto, Alexandra Dubini, no compiten por los mismos nutrientes, si no que puede ocurrir todo lo contrario. Su grupo de investigación descubrió recientemente que determinados tipos de algas y bacterias se complementaban intercambiando carbono y nitrógeno, una simbiosis que les permite subsistir en entornos en los que no podrían sobrevivir por sí solas.

Esta asociación entre bacterias y algas depuradoras genera, además, biomasa, y esta materia orgánica, lejos de desaprovecharse, podría utilizarse para un uso concreto.

Aquí es donde, precisamente, entra la segunda etapa del proyecto, una fase que trata de aprovechar esta materia prima para producir biofertilizantes, compuestos orgánicos que ayudan de manera natural a la nutrición y el crecimiento de las plantas. “Las pruebas que hemos hecho con tomates señalan que esta biomasa ayuda a la planta a crecer”, señala Dubini. Quizás, esta materia orgánica sirva algún día para remplazar los productos químicos que se utilizan como fertilizantes, con el consecuente perjuicio para el medioambiente que ello conlleva.

El proyecto está relacionado con el concepto de economía circular, mediante el que se trata de aprovechar al máximo la producción de desechos con el objetivo de cerrar el flujo ecológico de los recursos. En este caso concreto, se utilizan algas y bacterias como herramienta de descontaminación y la materia orgánica que se genera como consecuencia de este proceso se aprovecha como abono para el suelo. Se produce, en definitiva, un beneficio ecológico por partida doble, ya que se evita el uso de productos químicos tanto en el proceso de descontaminación de aguas como en el defabricación de fertilizantes.