

## 09

Texto: J.J.A. Rose, S. Batinovic y S. Petrovski  
 The International Microbiology Literacy Initiative  
 steve.petrovski@latrobe.edu.au

# MicroDefender: Myama

## *Mycosynbacter amalyticus* JR1

### **Salto a la fama: se come a las bacterias que provocan la formación de espuma en las depuradoras de aguas residuales**

Las estaciones depuradoras de aguas residuales (EDAR) son instalaciones que reciben nuestras aguas residuales y utilizan microbios para limpiarlas degradando y eliminando las desagradables sustancias orgánicas que contienen. Aunque los microbios hacen un magnífico trabajo limpiando el agua, de vez en cuando se portan mal y causan problemas.

Uno de esos problemas es la formación de espuma, como la espuma de jabón que se forma cuando añadimos detergente líquido al agua caliente para fregar los platos después de comer, o la superficie de las olas que llegan a la playa después de una tormenta. La espuma es mala para las EDAR porque perturba el movimiento y la mezcla correctos de las aguas residuales diseñados por los ingenieros y provoca trastornos operativos en la planta. Los episodios de espuma pueden resultar muy caros, ya que impiden que las depuradoras reciclen las aguas residuales que arrojamamos cada día por nuestros fregaderos e inodoros. Para resolver el problema hay que añadir cloro, que es un producto químico tóxico.

Los fenómenos de formación de espuma son causados por un grupo especial de bacterias llamadas Mycolata que pueden estabilizar la espuma e impedir que se descomponga, favoreciendo así su acumulación. Las Mycolata forman parte natural de la comunidad de aguas residuales, pero cuando sus poblaciones aumentan demasiado, se convierten en un gran problema.

Los fenómenos de formación de espuma son causados por un grupo especial de bacterias llamadas Mycolata que pueden estabilizar la espuma e impedir que se descomponga, favoreciendo así su acumulación. Las Mycolata forman parte natural de la comunidad de aguas residuales, pero cuando sus poblaciones aumentan demasiado, se convierten en un gran problema.

*Myama*: un parásito de las bacterias espumantes de las aguas residuales. *Myama* es un tipo especial de bacteria que infecta a bacterias más grandes, como las Mycolata, y las mata, evitando así que sus poblaciones aumenten demasiado.

Si además conseguimos demostrar que *Myama* es capaz de reducir la propia espuma, quizá podamos utilizarla para prevenir los problemas de formación de espuma en las plantas de tratamiento de aguas residuales. Esto nos proporcionaría



Fig. 1.- Espuma bacteriana extrema en una planta depuradora de aguas residuales.

una forma natural y ecológica de tratar la espuma, sin tener que utilizar productos químicos tóxicos como el cloro. *Myama* está presente de forma natural en las aguas residuales, por lo que es una solución ecológica perfecta para esta tarea.

### **La importancia de Myama para nosotros**

*Myama* pertenece a un grupo de bacterias que hasta ahora pasaban desapercibidas, en parte debido a su tamaño celular increíblemente pequeño: ¡no son mucho más grandes que un virus! Este parásito depende por completo de las bacterias más grandes de las que se alimenta, y es incapaz de crecer por sí mismo, una característica

muy extraña. No hay muchos ejemplos de bacterias que parasiten a otras bacterias.

*Myama* es también uno de los primeros miembros aislados del grupo especial de bacterias denominado "materia oscura microbiana", microbios que se detectan en el ADN extraído de los hábitats y secuenciado, pero que aún no se han cultivado ni estudiado en el laboratorio. La materia oscura microbiana se detecta en todas partes, pero hasta hace poco (2015) no habíamos podido ver físicamente ni aislar a la misteriosa *Myama*. Estudiar este organismo puede ayudarnos a descubrir más sobre este mundo invisible de bacterias parasitarias supermicroscópicas.

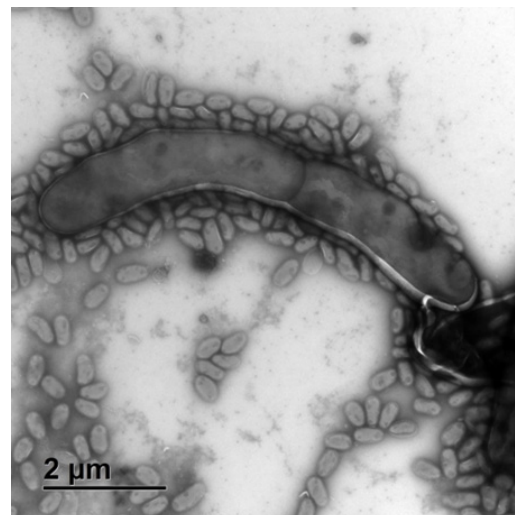


Fig. 2.- *Myama* infectando a su presa, *Gordonia amarae*. En cuestión de minutos, los enjambres de *Myama* se adhieren a su objetivo y, con el tiempo terminan matándolo.