

BIODIVERSIDAD • El hallazgo abre la puerta a su aplicación para destruir polietileno

El gusano que come plástico

MÓNICA TIMÓN Madrid

24 abr. 2017 | 20:52



Descubren que el gusano de la cera es capaz de biodegradar plástico / CSIC COMUNICACIÓN

Podría usarse a escala industrial para eliminar este contaminante

El plástico que llena el océano

[<http://www.elmundo.es/ciencia/2015/02/12/54dd0eb0ca47410e378b456e.html>]

El problema del plástico es mundial. Hace poco conocíamos que las corrientes oceánicas **arrastran toneladas de microplásticos** [<http://www.elmundo.es/ciencia-y-salud/ciencia/2017/04/19/58f658a9e2704e212d8b45f5.html>] desde las cosas del Atlántico Norte hasta las aguas del Ártico. Y es que la resistencia de este material, su difícil eliminación y nuestra gran dependencia hacen que, en la actualidad, podamos encontrar restos por todas partes.

El polietileno, en concreto, es uno de los materiales plásticos que se emplean para la fabricación de envases alimenticios o bolsas de la compra. De media, **cada persona utiliza al año unas 230 bolsas de plástico**, generando más de 100.000 toneladas anuales de este tipo de residuos. Y como consecuencia, cada año se producen en todo el mundo unas 80 millones de toneladas de este resistente material.

A pesar de las ventajas que ofrece, el polietileno tiene un principal inconveniente: su **lenta degradación**. Una bolsa de plástico tarda unos 100 años en desaparecer, ya que están fabricadas con polietileno de baja densidad. En el caso de las más densas y resistentes, pueden tardar **hasta 400 años**.

Recientemente, Federica Bertocchini, investigadora del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) ha encontrado una posible solución natural a la degradación. Bertocchini ha descubierto que los gusanos de cera (*Galleria mellonella*), que se alimentan habitualmente de miel y cera de los panales de abejas, son también **capaces de degradar este plástico**.





100 gusanos degradan 92 miligramos de polietileno en 12 horas. / CÉSAR HERNÁNDEZ/CSIC

Su descubrimiento se produjo de manera casual. La investigadora, aficionada a la apicultura, descubrió un día que sus panales estaban llenos de unos gusanos que se alimentaban de la miel y cera de sus abejas. Para limpiar el panal, colocó los gusanos en una bolsa de plástico y los dejó en una habitación. Al volver a esa estancia, vio que los insectos se habían escapado de la bolsa a pesar de estar cerrada y comenzó un proyecto para comprobar que habían sido ellos mismos quienes habían hecho los agujeros.

Los resultados de esta investigación del CSIC, en colaboración con Paolo Bombelli y Chris Howe de la Universidad de Cambridge, se han publicado en el último número de la revista *Current Biology* [<http://www.cell.com/current-biology/home>]

Degradación natural

En la actualidad, los procesos de degradación química son lentos y muy largos, pudiendo prolongarse durante meses. Además, requieren el uso de líquidos corrosivos como el ácido nítrico.

Sin embargo, este nuevo descubrimiento abre la puerta a otro tipo de eliminación de este material, de una forma natural. "Hemos realizado muchos experimentos para comprobar la eficacia de estos gusanos biodegradando polietileno", señala Bertocchini en un comunicado.

Según los investigadores, un motivo por el que el gusano ha podido desarrollar este mecanismo es por la similitud entre la composición de la cera y la del plástico. Aunque todavía se desconoce los detalles de cómo realiza la degradación, "si conseguimos conocer el mecanismo molecular y aislar la molécula responsable, se podría producir *in vitro* a escala industrial y emplearse para destruir el polietileno", detalla Bertocchini en declaraciones a EL MUNDO.

Además, el estudio demuestra que la degradación se produce de una manera muy rápida: "100 gusanos de cera son capaces de biodegradar 92 miligramos de polietileno en 12 horas".

El gusano de la cera





Ejemplares de gusano de cera en una placa Petri. / CÉSAR HERNÁNDEZ/CSIC

El gusano de la cera o gusano de miel, es un insecto lepidóptero que puede alcanzar los tres centímetros de longitud en su fase larvaria y que se encuentra en todo el mundo. Su nombre se debe a su alimentación: se alimentan de la miel y la cera de las colmenas de las abejas. De hecho, las colmenas son el lugar perfecto para su desarrollo ya que le proporcionan una temperatura óptima de crecimiento: entre 28 y 34 grados centígrados.

Las larvas del gusano tienen una expectativa de vida de entre seis y siete semanas. Además, se caracterizan por ser **capaces de producir seda** y realizar en el capullo su última metamorfosis: su conversión en polillas.
