

La extraordinaria recuperación del hilo víscido de araña

Investigadores de la UPM han demostrado que las fibras de hilo *víscido* de araña tienen la propiedad de recuperar completamente sus propiedades después de haber sido deformadas.

UPM

25/10/2010 16:03 CEST



Araña de la especie *Argiope Trifasciata*

El [Grupo de Materiales Biológicos y Biomateriales](#) del [Departamento de Ciencia de Materiales](#) de la [UPM](#), ha demostrado que las fibras de seda *víscida* tienen la capacidad de recuperarse completamente después de ser deformadas, propiedad que, hasta ahora, se creía que sólo estaba presente en el hilo de seguridad (o hilo MA, por el nombre de la glándula que lo fabrica, *Major Ampullate*) fabricado por las arañas, y que estaba originada por la composición única de dicho hilo. Este resultado aporta una información significativa para la obtención de fibras artificiales de propiedades similares a las naturales.

Las fibras de seda *viscida* son empleadas por las arañas para construir los segmentos circulares de sus telas, mientras que las fibras MA se utilizan en los radios, o también como hilo de amarre de la tela a su entorno o como hilo de seguridad para los desplazamientos, de forma equivalente a las cuerdas que utilizan los escaladores. La combinación de ambos hilos con sus diferentes propiedades en la telaraña hace de ésta una trampa muy efectiva, como demuestran sus más de cien millones de años de éxito evolutivo.

Ambos tipos de fibras tienen un diámetro de algunas micras (una milésima de milímetro), razón por la cual son tan difíciles de observar a simple vista. Se conoce que cada fibra está compuesta por proteínas específicas, por lo que se pensaba que era la composición la que dotaba al hilo MA de sus excelentes propiedades (gran resistencia, gran capacidad de deformación y capacidad de recuperación). Por otro lado, el trabajo con fibras de seda *viscida* ha supuesto un auténtico desafío puesto que estas fibras tienen una sección irregular y están revestidas de un recubrimiento adherente y viscoso (que sirve para que los insectos queden atrapados en las telas). La eliminación del recubrimiento y la medida de la sección transversal de las fibras ha requerido el desarrollo de técnicas experimentales específicas

Los trabajos del grupo de investigadores de la UPM han puesto de manifiesto que las fibras de seda *viscida* también tienen la propiedad de recuperarse por completo después de haber sufrido deformaciones en principio irreversibles, demostrando que la composición química no es el único factor a tener en cuenta cuando se buscan fibras de propiedades excepcionales. Pese a su diferente composición, las fibras de hilo *viscido* – al igual que las de hilo MA – recuperan sus propiedades cuando son introducidas en un ambiente de humedad elevada.

Este resultado aporta una información significativa en cuanto a las características de la secuencia de proteínas requerida para la obtención de fibras artificiales de propiedades similares a las naturales. El conjunto de las investigaciones actuales será la base para el desarrollo de futuras fibras bioinspiradas en las sedas de las arañas, obtenidas empleando las herramientas de la biotecnología, que permitirán producir proteínas con la composición deseada.

Este trabajo ha sido publicado recientemente en la revista

[Biomacromoleculas.](#)

Guinea, GV; Cerdeira, M; Plaza, GR; Elices, M; Perez-Rigueiro, J;

BIOMACROMOLECULES 11 (5): 1174-1179 MAY 2010. *Recovery in Viscid Line Fibers*

Enlaces de interés

<http://www.mater.upm.es/polimeros/SedaArana.htm>

Derechos: **Creative Commons**

TAGS

MATERIALES BIOLÓGICOS | FIBRAS | BIOMATERIALES |

Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)