

Suplementos

Salud

## Microcápsulas, Insecticidas camuflados en plásticos

Javier Lucientes, profesor titular del Departamento de Patología Animal en la Facultad de Veterinaria | Actualizada 13/03/2015 a las 22:30

Los materiales plásticos espumados con propiedades insecticidas y repelentes no solo son aplicables en el ámbito de la salud pública sino también en industria alimentaria, agricultura y ganadería. En su desarrollo trabajan investigadores de la Facultad de Veterinaria de la Universidad de Zaragoza junto a las empresas Inesfly Corporation y la Asociación de Investigación de Materiales Plásticos para mejorar la incorporación de insecticidas en materiales plásticos para el control de mosquitos y otros insectos vectores que ayuden a prevenir enfermedades de transmisión vectorial como chagas, malaria, dengue y leishmaniosis.

### Etiquetas


- Ciencia
- Salud



Pruebas en laboratorio de la efectividad de la tecnología Inesfly.. Unizar

Mediante microcápsulas poliméricas embebidas tanto en la pintura del interior de las viviendas como en soluciones acuosas, en el exterior, **la tecnología Inesfly combate al mosquito tigre asiático** (*Aedes albopictus*), transmisor del dengue y el **chikungunya**, y al **mosquito *Aedes aegypti***, transmisor de la fiebre amarilla. Las microcápsulas liberan insecticidas e inhibidores de crecimiento (biocidas) de forma progresiva **durante cerca de tres años**. Su efectividad ha sido demostrada por el grupo Parasitología Molecular y Enfermedades Metaxénicas.

Ahora, gracias al respaldo del **Ministerio de Economía y Competitividad**, se desarrollará y ampliará esta transferencia de conocimiento con diversas aplicaciones.

En concreto, a los estudios desarrollados con la tecnología de Inesfly hay que añadir las posibilidades en I+D+i que  ta Aimplas, un Instituto Tecnológico del Plástico. **Juntos han creado un consorcio integrado para definir y diseñar la producción a gran escala de un nuevo microencapsulado, capaz de proteger los agentes activos de las agresiones térmicas y químicas del procesado de los plásticos.** Quieren descubrir qué técnicas de fabricación de plásticos espumados se precisan para introducir microcápsulas Inesfly en redes mosquiteras que eviten el contagio de malaria o incluso en el calzado, ya que existen especies de anofeles que vuelan muy bajo y atacan tobillos y piernas. Asimismo, se baraja incorporar una capa plástica a la ropa que sirva de protección contra los mosquitos.

También se contempla la mejora de materiales plásticos para recubrir y proteger el empaquetado y embalaje de productos alimentarios para su exportación internacional. Igualmente, se trabajará en la protección de las maderas, para evitar la introducción de coleópteros en los palés de transporte de mercancías y alimentos. Y hasta en ganadería, para el desarrollo de collares con insecticidas para combatir garrapatas y pulgas.

### El mosquito tigre: del Mediterráneo al País Vasco

Existen algunas especies, como el mosquito tigre asiático (*Aedes albopictus*), descrito en España desde 2004, que se están extendiendo por toda la costa del Mediterráneo y, desde el pasado verano, ya se ha detectado en el País Vasco, en la zona de Irún. **Junto al mosquito *Aedes aegypti*, son mosquitos que pueden transmitir enfermedades víricas tan importantes como el dengue, la fiebre amarilla o el chikungunya, que afectan a las personas.** Al tratarse de especies que se han adaptado a vivir en las zonas periurbanas o incluso dentro de las propias casas, la facilidad y el riesgo de transmitir enfermedades es altísimo. Además, son enfermedades en expansión: hay cientos de miles de personas afectadas en América Latina, África y Asia.

En los últimos años, se ha producido una alarmante expansión del área de distribución de ambas especies en todo el mundo, incluida Europa. Los países del Tercer Mundo es donde se producen los problemas más graves, con millones de afectados y de muertes. Pero **el cambio climático y la globalización están favoreciendo que estos mosquitos colonicen países desarrollados, lo que puede originar focos de dengue y chikungunya**, como ha ocurrido años atrás en Italia y en Francia. El dengue es una enfermedad vírica, que cursa como una gripe muy fuerte con fiebre muy alta, mientras que el dolor de las articulaciones es característico de la chikungunya –cuyo nombre procede de una palabra de los indígenas del Pacífico que significa hueso roto–. **La productos Inesfly se están comercializando en América Latina, mientras en África están a punto de ser comercializados** para luchar contra los anofeles, vectores de la malaria.

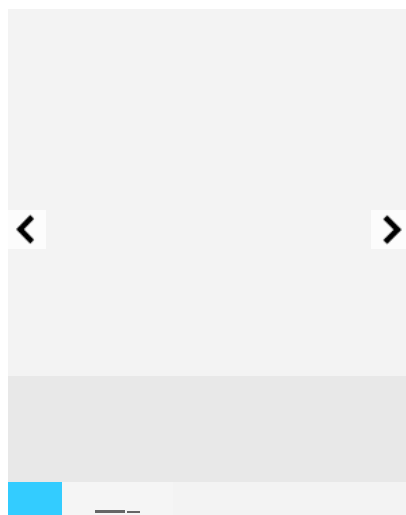
#### ¿En que consiste esta tecnología?

La tecnología Inesfly se basa en la **microencapsulación de los principios activos insecticidas**, lo que permite, con una única aplicación, una mayor persistencia de la eficacia y menor toxicidad. **Cada microcápsula está formada por dos elementos: un núcleo activo y un armazón polimérico que la envuelve**. Sin embargo, el proceso para obtenerlas es complejo, ya que las sustancias activas (los insecticidas) son introducidas en la matriz, **lográndose por las propiedades del polímero una liberación lenta y gradual de los agentes activos**. Por ello, la cantidad de insecticida en el ambiente es muy baja, lo que disminuye considerablemente la ya de por sí baja toxicidad. Esta tecnología, que **se emplea desde hace unos años con éxito en multitud de proyectos internacionales de salud**, fue creada por la investigadora química Pilar Mateo, presidenta de Inesfly Corporation, especializada en la microencapsulación biopolimérica y en la investigación de nuevas herramientas naturales para el control de vectores transmisores de enfermedades.

#### ¿Por qué la liberación progresiva evita resistencias?

Las microcápsulas introducidas en pintura o laca **liberan los principios activos de una forma progresiva**, de tal manera que, cuando se va eliminando las diferentes capas de pintura, progresivamente se va exponiendo la misma cantidad del insecticida sobre la superficie. En las pruebas realizadas por Javier Lucientes en el laboratorio durante dos años y medio, al enfrentar a los mosquitos frente a dichas superficies pintadas, tanto en madera como en escayola, se observó que morían todos. **Lucientes también comprobó que la eficacia de esta tecnología en Bolivia, junto a Pilar Mateo, perduraba después de casi tres años** en aquellas casas tratadas con pinturas contra chinches de chagas.

Disponer siempre de la misma cantidad de insecticida consigue que la resistencia a estos productos por parte de estos insectos sea prácticamente nula. **La aparición de resistencias se produce con el tiempo, cuando los artrópodos que han entrado en contacto con un producto insecticida, aunque sea en cantidades muy pequeñas, sobreviven y transmiten esa resistencia a su descendencia**. La ventaja es que, en este caso, los insectos están siempre en contacto con cantidades letales, por lo que se anula o se retrasa la aparición de resistencias.



- **Economía**

La Figan abre sus puertas en Zaragoza y espera hasta el viernes la visita de 65.000 ganaderos

- **Heraldo del Campo**

Agricultores y ganaderos de Teruel piden a Rudi igualdad al cobrar las ayudas del sector

- **Huesca provincia**

Una docena de compradores de Emiratos Árabes visitarán 16 empresas frutícolas de Fraga

- **Aragón**

Los ganaderos aragoneses afrontan con "incertidumbre" el fin de las cuotas lácteas