

# In2Care® Trampa para Mosquitos

## Fácil de Usar

Diseño durable y fácil de usar que no necesita de fuente de energía.

## Novel

Herramienta de múltiples impactos con nuevos biocidas- utiliza los mosquitos matar a otros mosquitos.

## Efectivo

Los resultados de laboratorio y de campo muestran que se puede utilizar para controlar los mosquitos *Aedes*.

## Una novel herramienta para combatir el mosquito *Aedes* que transmite el Zika, Dengue, Fiebre Amarilla y Chikungunya

El Zika, Dengue, Fiebre Amarilla y Chikungunya son enfermedades transmitidas por los mosquitos *Aedes*. Se encuentran en los trópicos, propagándose al mundo entero. Son difíciles de diagnosticar y de tratar. La única opción para detener la transmisión es mediante el control del mosquito.

Los mosquitos *Aedes* son difíciles de controlar dado a que distribuyen sus huevos en sitios pequeños y se han convertido resistentes a insecticidas. La Trampa para Mosquitos In2Care® atrae y mata las hembras *Aedes* con nove-dosos ingredientes ecológicos que impactan las larvas y el mosquito adulto. Es el primero en explotar el concepto de la 'auto-difusión', resultando en la eliminación eficaz de las larvas de mosquitos en los sitios alrededor de la trampa.

Las Trampas para Mosquitos In2Care® pueden ser colocadas tanto en interiores como en exteriores, con una densidad recomendada de 1/400 m<sup>2</sup> (10 trampas por acre) y requieren mantenimiento en intervalos de 4 semanas utilizando los re-cambios. El producto se presta para uso en programas de control de vectores, particularmente en áreas problemáticas, y para empresas de control de plagas que ofrecen los servicios de control de mosquitos a centros turísticos, hoteles, etc. Estas trampas fáciles de usar también son para el uso del público general y facilitan el control de vectores por medio de la participación de la comunidad.



## Aprovechando el comportamiento del mosquito

Los mosquitos *Aedes aegypti*, aunque originales de África, se han propagado rápidamente a través del mundo y son los transmisores de Dengue, Chikungunya, Fiebre Amarilla y Zika a los humanos. Son atraídos a zonas de reproducción pequeñas (envases). Tienen un comportamiento singular de ovoposición en el cual distribuyen sus huevos en diferentes zonas de reproducción para minimizar riesgos a su descendencia.

La Trampa para Mosquitos In2Care® se aprovecha de este comportamiento y contamina el cuerpo del mosquito hembra, usándola para distribuir el larvicida a las múltiples reservorios alrededor de la trampa. Con este método de 'auto-difusión', la trampa puede matar todas las larvas antes de que lleguen a ser adultos.



## ¿Cómo funciona?

La Trampa para Mosquitos In2Care® está hecha de un material duradero y utiliza agua con tabletas que contiene olores atractivos para los mosquitos *Aedes* en busca de zonas de reproducción. Una vez adentro, el mosquito aterriza sobre el flotador cubierto con una gasa cubierta de agentes biológicos donde se contamina con un larvicida y hongo. Aprovechando el hecho de que el mosquito *Aedes* divide sus huevos en diferentes zonas, la trampa le permite al mosquito salir y transportar el larvicida a otras zonas. De esta manera, las larvas en múltiples zonas de reproducción son matadas. El mosquito también es infectado con un hongo que obstruye la replicación del virus y la mata antes de difundir la enfermedad.



### Herramienta de Múltiples Impactos:

- ✓ Mata a todas las larvas dentro de la trampa
- ✓ Mata las larvas en otras zonas de reproducción
- ✓ Mata mosquitos expuestos
- ✓ Detiene el desarrollo del Dengue virus en el mosquito

## Una solución Ecológica

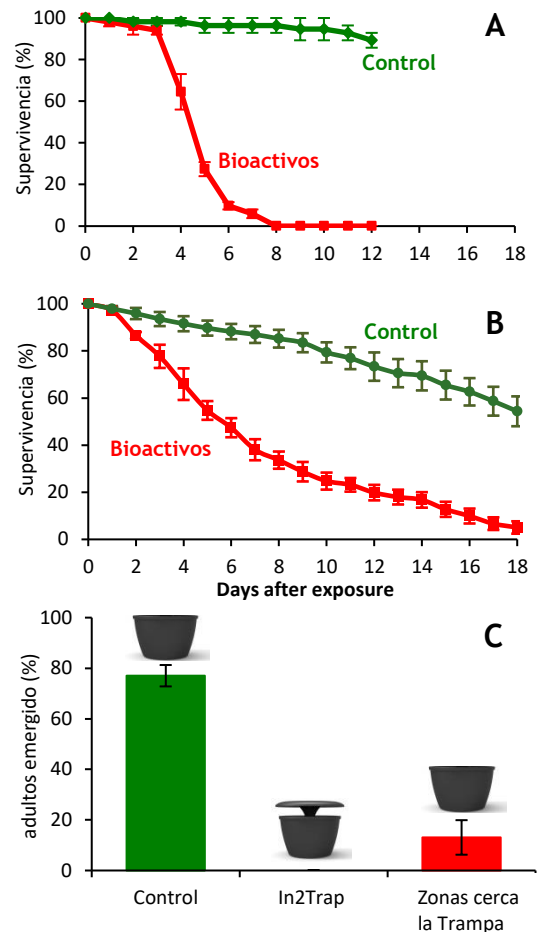
La resistencia a los insecticidas se ha convertido en un problema importante en países infestados por *Aedes* mosquitos. El uso extensivo de los organofosforados y piretroides ha provocado problemas generalizados y ha hecho que estos productos sean prácticamente inútiles. Por ello es necesario realizar el cambio al control biológico, que es más sostenible y respetuoso con el medio ambiente, y no representa ningún riesgo para la salud de los consumidores. La Trampa para Mosquitos In2Care® es la primera trampa que utiliza agentes de control biológicos para matar mosquitos. Hace uso de un hongo aprobado por la US-EPA que mata al mosquito luego de varios días infectado y obstruye la replicación del virus; esto a su vez previene que el insecto transmita enfermedades. El larvicida utilizado es aprobado por la EPA y recomendado por WHO como ingrediente que puede ser utilizado en agua de beber sin haber demostrado problemas. Ambos ingredientes bioactivos tienen un periodo corto de semidesintegración y son clasificados como bajo riesgo para organismos no objetivo.

La trampa emplea una baja dosis de la mezcla bioactiva en un ambiente cerrado que es particularmente atrayente para mosquitos. Solo una baja cantidad de larvicida es difundida a otros lugares de reproducción (envases pequeños con pocos organismos), lo cual es suficiente para matar las larvas dado a que el ingrediente activo trabaja en concentraciones bajas de <10 ppb. De esta manera, la Trampa para Mosquitos In2Care® ofrece una opción de control de mosquito efectiva sin uso drástico de componentes químicos en el medio ambiente.

## Resultados Publicados y Validados

La Trampa para Mosquitos In2Care® fue desarrollada con *Aedes* mosquitos colectados en el Caribe. Numerosos estudios de laboratorio mostraron que La mitad de los mosquitos que sobreviven durante 4 días después de la exposición forzada (gráfico A). Sin embargo, en condiciones reales en donde se coloca una Trampa In2Care® en una jaula grande y los mosquitos tienen libertad de entrar en él durante períodos variables de tiempo, aumenta el período de difusión (gráfico B). Esto permite que los mosquitos contaminados puedan difundir el polvo a otras zonas de reproducción antes de morir. En general, esto conduce a una reducción masiva de mosquitos producidos en los lugares de reproducción alrededor de la trampa. Sólo 1 de 10 larvas sobrevive a la edad adulta en comparación con los controles, donde más del 75% de las larvas emergen en adultos (gráfico C). En la trampa, 100% de las larvas mueren, mayormente en la etapa de pupa. Resultados adicionales pueden ser vistos en nuestra publicación: [www.parasitesandvectors.com/content/7/1/200](http://www.parasitesandvectors.com/content/7/1/200).

Las trampas In2Care® emplean una gasa especial desarrollada y patentizada por In2Care que mantiene los bioactivos unidos mediante fuerzas electrostáticas que permiten que una alta dosis sea transferida al mosquito hacer contacto. El potencial de esta gasa para romper con la resistencia de los mosquitos a los bioactivos ha sido publicada en la prestigiosa revista académica PNAS: <http://www.pnas.org/content/112/39/12081.full.pdf>.



## Pruebas de Campo

Una prueba de campo de gran escala fue ejecutada a comienzos del 2015 por la División de Control de Vectores del Ministro de Salud de Trinidad & Tobago. Los resultados demostraron auto-difusión y control de larva activa y una consistente reducción en densidad de mosquitos. El Ministerio de Salud de Trinidad estará utilizando las Trampas para Mosquitos In2Care® en áreas problemáticas tales como escuelas públicas, hospitales y puertos marítimos y aéreos. Una prueba de campo científica con 200 trampas fue llevada a cabo por la Unidad de Investigación y Control de Mosquitos de las Islas Caimán. Los resultados confirmaron difusión activa del larvicida, control de larva efectivo y reducciones significantes en la población adulta del mosquito *Aedes*. Este



## Como Utilizar

Al ser empleadas en áreas suficientemente amplias, las Trampas para Mosquitos In2Care® reducen efectivamente el número de mosquitos *Aedes* y el riesgo de contagiarse con el virus de Zika, Dengue, Fiebre Amarilla o Chikungunya. Para alcanzar el impacto óptimo se debe eliminar la mayor cantidad de lugares de reproducción posible. Tomará alrededor de dos semanas antes de que los efectos de la trampa sean notables ya que la misma afecta la próxima generación de mosquitos.



Los mosquitos no son 'atrapados' sino contaminados. Es posible que debido a la acción lenta del larvicida, se vean larvas vivas en las trampas; sin embargo todas morirán antes de emerger como adultos. Recomendamos que se coloquen las trampas en áreas donde los mosquitos tienden a reproducirse: lugares con vegetación y sombra cerca de cuerpos de agua y presencia humana. Ofrecemos apoyo para identificar zonas de riesgo y calcular la densidad necesaria de trampas. Para áreas de alto riesgo, sugerimos 1 trampa por cada 400 m<sup>2</sup> (10 trampas por acre). El mantenimiento de las trampas se debe llevar a cabo cada 4 semanas e incluye el relleno de agua según necesario y cambio de gasa y tabletas atractivos incluidos en los recambios provistos.

## La Trampa para Mosquitos In2Care® incluye:

- Depósito de agua duradero de 5 litros
- Tapa con mecanismo de 'giro y clic'
- Flotador (para colocar la gasa)
- Tapa del indicador de tiempo verde (recordatorio de servicio)
- Herramientas opcionales de fijación
- Paquetes para reemplazo que contienen gasa con bioactivos y tabletas atrayentes (para reactivación cada 4 semanas)

## Podemos proveer:

- Apoyo a la medida para lanzamiento del producto
- Herramientas para monitoreo y mantenimiento de las trampas
- Protocolos para pruebas de campo



## Sobre In2Care

In2Care BV es una sociedad de responsabilidad limitada registrada y con sede en Holanda. En conjunto, tenemos más de 30 años de experiencia en la investigación de campo en entomología médica. Nuestra experiencia principal reside en la traducción del conocimiento científico hacia productos innovadores para el control de insectos. Tenemos la capacidad interna de desarrollar una cría de varias especies de mosquitos, y tenemos sitios de campo en todo el mundo en el que se evalúa la eficacia de nuestras innovaciones. Proveemos protocolos para pruebas entomológicas de campo y consultoría para programas de control de vectores. Vamos más allá del desarrollo de productos para ofrecer soluciones novedosas, ecológicas, asequibles y fáciles de usar, que combaten contra los mosquitos que transmiten algunas de las peores enfermedades infecciosas del mundo.



## Nuestros Valores

Novel,  
Ecológico,  
Asequible,  
Fácil de Utilizar

In2Care BV  
Wageningen  
The Netherlands

[www.in2care.org](http://www.in2care.org)  
Email: [customer.support@in2care.org](mailto:customer.support@in2care.org)

 **In2Care**®  
Mosquito Control Solutions