



Una innovación conjunta de Valent BioSciences



WALS™ es un innovador enfoque de pulverización que permite controlar las larvas de mosquito en contenedores crípticos y puede desempeñar una función fundamental dentro de un programa de manejo integrado de vectores (IVM).

WALS utiliza tecnología avanzada de desarrollo de insecticidas y un sistema de pulverización especialmente diseñado para proporcionar un larvicida biorracional altamente efectivo para el control de las especies de mosquitos a las que va dirigido, VectoBac® WDG (cepa AM65-52 de Bti), uno de los productos biorracionales que presenta el menor riesgo y que es amigable con el medio ambiente actualmente disponible para los profesionales de la salud pública.

WALS está diseñado específicamente para controlar las larvas de mosquito que viven en hábitats crípticos, y se desarrolló para contrarrestar directamente los desafíos planteados por la diversidad y los múltiples hábitats de mosquitos alrededor del mundo. A fin de controlar de manera efectiva las poblaciones de mosquitos de recipiente, los profesionales de la salud pública deben estar en capacidad de aplicar un ingrediente activo efectivo en miles de hábitats larvarios para mosquitos esparcidos en una zona de difícil acceso, muchos de ellos ubicados en lugares inadvertidos para los equipos de vigilancia.

La investigación de WALS comenzó en Asia como respuesta al desarrollo de resistencia por parte de las poblaciones de mosquitos de recipiente frente a los insecticidas químicos. El enfoque se implementó inicialmente en los países en vías de desarrollo afectados por el dengue endémico, pero el uso de la plataforma se ha expandido a nivel mundial en los programas de control del vector *Aedes* para prevenir la transmisión del

virus del dengue, el Zika y el chikungunya. Últimamente, los programas han adoptado a WALS para controlar otras especies de mosquitos de recipiente, como *Culex* spp.

En particular, el uso de WALS con VectoBac WDG desempeñó una función fundamental en el logro histórico del estado de Florida de detener el ciclo de transmisión del virus del Zika durante el brote que se presentó en 2016 en el condado de Miami-Dade. Después de siete décadas de permanecer aislado en el hemisferio oriental, el virus del Zika, cuyo papel como factor desencadenante de la microcefalia infantil está ampliamente comprobado, se propagó rápidamente a lo largo de seis continentes, en 86 países y territorios. La llegada del virus foráneo del Zika al sur de Florida implicó un tratamiento agresivo con múltiples intervenciones, pero su transmisión solo se detuvo después de aplicar WALS en las áreas afectadas.

WALS es pionero en su campo y se ha desarrollado gracias a alianzas internacionales entre profesionales de la salud pública y Valent BioSciences, y ha estado sujeto durante más de 20 años a un intenso desarrollo operativo y a pruebas de campo a gran escala que se llevan a cabo varias veces al año. Combate al menos ocho especies de mosquitos de recipientes a las que va dirigido, incluyendo *Aedes aegypti* (el vector principal responsable de la transmisión del virus del dengue, chikungunya, la fiebre amarilla y el Zika) y *Culex quinquefasciatus/pipiens* (el vector principal responsable de la transmisión del virus del Nilo Occidental).

Formulación +
pulverización =
Una solución clara

WALS aplica VectoBac WDG, el primer larvicida bacteriano en completar el Programa de Evaluación de Pesticidas de la Organización Mundial de la Salud (WHOPES, por sus siglas en inglés). Es una formulación granulada dispersable en agua de la cepa AM65-52 de *Bacillus thuringiensis* subsp. *israelensis* que tiene una potencia de 3000 unidades internacionales de toxicidad (UIT) por miligramo. Esta formulación de Bti es ideal para las estrategias de pulverización de larvicidas dirigidas a hábitats crípticos.

En todo el mundo, los programas de erradicación de mosquitos se enfocan principalmente en las especies de mosquitos de recipientes debido a su elevada capacidad como agentes vectores. Lograr un control efectivo representa un desafío. El uso de pulverizaciones de adulticidas para controlar estas especies se ve perjudicado por la resistencia generalizada desarrollada frente a los adulticidas de origen sintético contra mosquitos. Sumado a dichas dificultades, las condiciones atmosféricas que se presentan durante las horas del día, cuando la actividad de los mosquitos es mayor, no son favorables para las pulverizaciones espaciales de adulticidas.

La formulación de VectoBac WDG es ideal para su uso en los programas de WALS. Una vez rociado, las gotas de agua se evaporan hasta que se alcanza un tamaño de gota final y el agua deja de evaporarse. Dado que VectoBac WDG no se evapora completamente durante la caída de las gotas, no se presenta pérdida de la protoxina de Bti. De acuerdo con el requerimiento, VectoBac WDG se puede aplicar en programas de WALS basados en tierra mediante pulverizadores de mochila o pulverizadores montados en vehículos. Para operaciones de mayor escala, VectoBac WDG se puede utilizar en la pulverización aérea por medio de aviones de ala fija o rotatoria.

Pulverización

| PLATAFORMA | USO | EQUIPO | OBSERVACIONES |
|---|--|--|--|
| Pulverizadores de mochila | Cobertura específica de puntos críticos y cobertura de amplias zonas de áreas pequeñas | Sopladores de mochila eléctricos capaces de generar un espectro de gotas finas a muy finas | Específicos para propiedades o grupos de casas |
| Pulverizadores montados en vehículos | Amplia cobertura en áreas urbanas y suburbanas | Máquinas modificadas de nebulización en frío y de chorro de aire capaces de generar espectros de gotas finas a muy finas | La pulverización se realiza por oleadas en las calles; la propagación de las gotas depende en gran medida del viento |
| Pulverización aérea | Cobertura rápida de bloques grandes | Helicópteros y aviones de ala fija con atomizadores capaces de generar espectros de gotas finas a muy finas | No depende del diseño de las calles o de tener acceso a la propiedad |



Gracias a sus múltiples características, WALs se posiciona de manera única como una opción de valor agregado dirigida a los profesionales de salud pública para lidiar con los mosquitos de recipiente. WALs, en conjunto con VectoBac WDG, cumple con los estándares de desempeño en términos de eficacia exigidos por las organizaciones de salud pública, mediante una solución biorracional no tóxica para los humanos y que genera efectos ambientales secundarios insignificantes. Esto es fundamental al momento de tratar áreas residenciales que contienen un número indeterminado de hábitats larvarios pequeños, a menudo crípticos, de mosquitos de amplia propagación.

Características y beneficios

| CARACTERÍSTICAS | BENEFICIOS |
|--------------------------|--|
| Biorracional | No es nocivo para las poblaciones objetivo |
| Eficacia | Reduce las poblaciones de mosquitos de recipiente a niveles aceptables de acuerdo con las organizaciones de salud pública |
| Formulación | Almacenamiento estable y aplicación sencilla que dan como resultado un tamaño de gota de pulverización final en el que no se presenta evaporación; es decir que no se produce pérdida de la protoxina de Bti debido a la evaporación |
| Tamaño de la gota | Clasificación de tamaño de extremadamente fino hasta fino (EF/VF/F, según la norma ASABE S572.1), que establece el nivel de gotas requerido para la precipitación a través del aire, y también para caer en los recipientes |
| Cobertura | La capacidad de alcanzar las larvas de mosquitos de recipientes pequeños y crípticos (por ejemplo, basura plástica, neumáticos, canaletas / desagües, macetas, huecos de árboles, bromelias, etc.) |

Modo de pulverización

Las larvas de mosquitos de recipientes pueden permanecer en diversos/varios hábitats pequeños y crípticos, que van desde la corona de palmeras hasta recipientes a nivel del suelo, como macetas, basura plástica, bebederos para mascotas y más. WALs abarca completamente los hábitats presentes a lo largo de este espacio tridimensional, llegando a cualquier espacio en el que habiten las larvas. WALs requiere un tamaño de gota específico en un rango de tamaño que va desde extremadamente fino a fino (EF/VF/F, según la norma ASABE S572.1), que pueda propagarse a través de áreas como los patios del vecindario, donde

puede haber múltiples hábitats de difícil acceso, y, al mismo tiempo, propagarse sin precipitarse más allá del área de pulverización objetivo.

Dependiendo de la ubicación del objetivo, se puede usar WALs mediante diferentes métodos para hábitats específicos: pulverizadores de mochila para la cobertura específica de puntos críticos y áreas residenciales pequeñas, pulverizadores montados en vehículos para cubrir amplias zonas de áreas residenciales grandes y pulverización aérea para una cobertura rápida de bloques muy grandes.



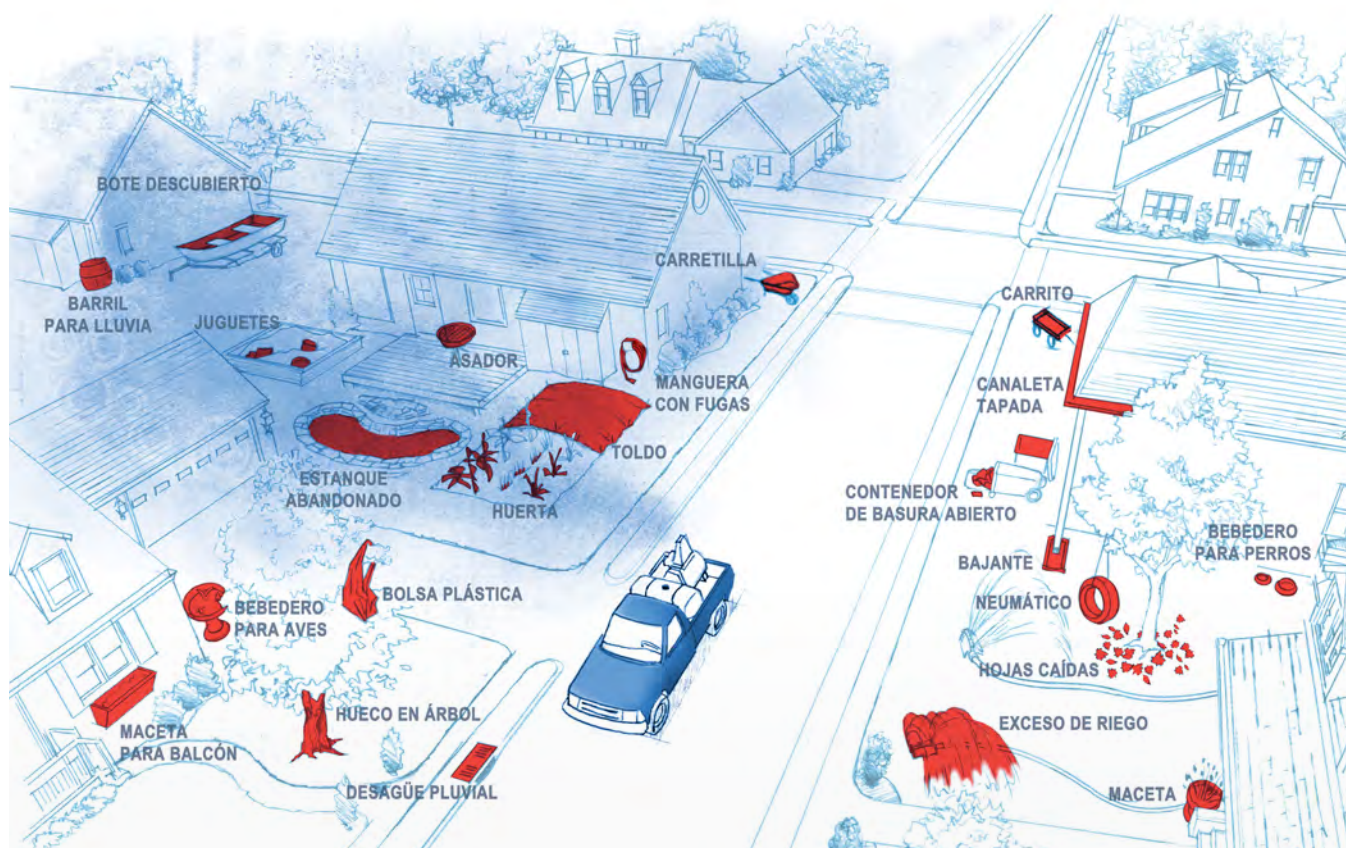
MOCHILA

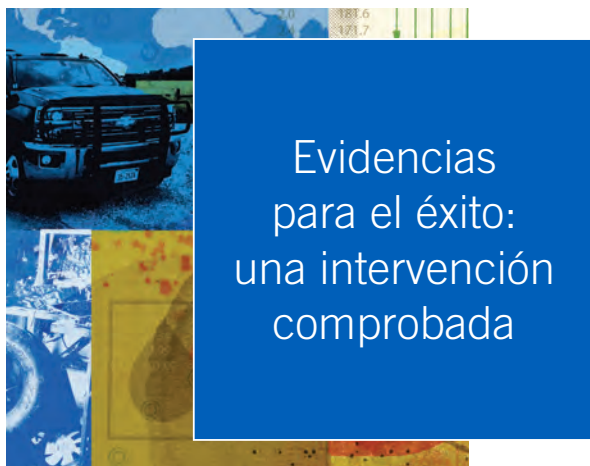


VEHÍCULO



PULVERIZACIÓN AÉREA





Desde hace más de dos décadas, WALS experimenta un desarrollo operativo intenso y ha estado sujeto a pruebas de campo a gran escala que se llevan a cabo varias veces al año. Esta tecnología fue pionera en su clase y se desarrolló gracias a alianzas públicas y privadas entre Valent BioSciences, socios de equipos innovadores y profesionales relacionados con los programas de erradicación de mosquitos en todo el mundo. Gracias a su trayectoria comprobada, WALS y VectoBac WDG se posicionaron como factores fundamentales para el logro histórico del estado de Florida de detener el ciclo de transmisión del virus del Zika durante el brote que se presentó en 2016 en el condado de Miami-Dade.

El *Miami Herald* en su edición del 15 de agosto de 2016, fue uno de los primeros medios en informar sobre el considerable impacto de WALS y Vectobac WDG. La doctora Janet McCallister, entomóloga médica de los Centros para el Control y Prevención de Enfermedades, acotó: “en las áreas en que no se empleó el larvicida [aplicado mediante el enfoque WALS], las poblaciones adultas de mosquitos se están recuperando mucho más rápido y con mayor fuerza que en el área [tratada] con ambos métodos”.

20+

WALS cuenta con credenciales que abarcan más de 20 estudios académicos en todo el mundo, desde Estados Unidos y América del Sur hasta el sudeste asiático y Australia.

10+

Su desempeño ha sido documentado en más de 10 revistas e informes, incluidos:

- American Journal of Tropical Medicine and Hygiene
- PLOS One
- The Southeast Asian Journal of Tropical Medicine and Public Health
- Journal of the American Mosquito Control Association
- Proceeding and Papers of the Eighty-first Annual Conference of the Mosquito and Vector Control Association of California
- Departamento de Salud y Servicios Sociales de los Estados Unidos/ Centros para el Control y Prevención de Enfermedades

11

Y cuenta con apoyo en campo comprobado en 11 países:

- Australia
- Brasil
- Islas Caimán
- El Salvador
- Italia
- Malasia
- México
- Singapur
- España
- Tailandia
- Estados Unidos



Más que solo un producto

Como parte de una estrategia de gestión de vectores, WALs está específicamente diseñado para mantener a las personas seguras frente a enfermedades infecciosas transmitidas por mosquitos que se encuentran en múltiples y pequeños hábitats crípticos. En definitiva, el propósito de WALs consiste en salvar vidas reduciendo las poblaciones de vectores de mosquitos, a fin de romper el ciclo de transmisión de la enfermedad y reducir el riesgo de afección.

WALS es una combinación específica de lo que ha probado ser eficaz: incluye un sistema de pulverización de diseño específico en conjunto con un larvicida biorracional para especies específicas de mosquitos a las que va dirigido.

Incorporar WALs como parte de su programa de MVI significa que puede estar completamente seguro de que contará con las herramientas adecuadas para proteger su distrito de la amenaza de enfermedades infecciosas.

WALS ofrece más que solo un producto: ofrece resultados positivos en materia de salud pública.



Una innovación conjunta
de Valent BioSciences

valentbiosciences.com/publichealth/wals



VALENT BioSciences.

Salud Pública y Aseguramiento del Potencial Humano.