

Evaluación del efecto y residualidad de *Bacillus thuringiensis* (VectoBac G) en el control de *Aedes aegypti* vereda Bocas del Palo, Municipio de Jamundí (Valle del Cauca)



Carlos Andrés Morales. Biólogo Entomólogo

Introducción

El Dengue, el Dengue Hemorrágico (DH) y el Síndrome de Choque del Dengue (SSD) constituye la más importante enfermedad arboviral transmitidas por artrópodos, debido a que no hay un tratamiento y mucho menos una vacuna disponible, es necesario enfocar todas las acciones hacia el control del vector para reducir las probabilidades de transmisión.^(1,2) Esta enfermedad es un problema creciente de la Salud Pública a nivel mundial.

En el control de larvas de zancudos, especialmente en el caso de los vectores del Dengue, el BTI, (*Bacillus thuringiensis israeliensis*), ha sido utilizado desde hace más de 10 años con excelentes resultados debido a su acción selectiva afectando solo larvas de mosquitos y simúlidos.^(5,6)

La relativa inocuidad de los agentes de control biológico para los organismos no combatidos, los hace adecuados para ser usados por la comunidad, con una supervisión mínima, como métodos apropiados para combatir los vectores. Los agentes de este tipo con que se cuenta actualmente son eficaces contra los estadios inmaduros de algunos vectores que proliferan en la vecindad de las viviendas y cuyos criaderos pueden ser fácilmente localizados y tratados por la comunidad.⁽⁷⁾

El presente informe describe los procedimientos metodológicos y los resultados de la evaluación del impacto y residualidad de *Bacillus thuringiensis* Vectobac formulación G en el control de *Ae. aegypti* en el municipio de Jamundí, Valle.

Objetivos

- A. Evaluar el impacto y residualidad de VectoBac[®] + VectoLex[®] formulación granulada sobre larvas de *Ae. aegypti* en tanques bajos aplicado a una dosis de 2g/50 litros.
- B. Evaluar el impacto y residualidad de VectoBac[®] formulación granulada sobre larvas de *Ae. aegypti* aplicado a una dosis de 2g/50 litros.
- C. Evaluar el impacto y residualidad de VectoBac[®] formulación granulada sobre larvas de *Ae. aegypti* aplicado a una dosis de 1g/50 litros.

Metodología

Pruebas de campo

Se seleccionó el municipio de Jamundí, vereda Bocas del Palo (3°15' Latitud norte, 76° 28' Longitud oes-

te) En la zona la temporada de lluvias se distribuye en dos (abril-mayo y octubre-noviembre), representando aproximadamente el 60% del total anual, y dos temporadas secas (enero-febrero y julio-agosto), con un total anual de 1.000 mm.^(10,11) En la zona se trataron un total de 12 tanques bajos, tomando 4 tanques adicionales como grupo testigo. En otro grupo se evaluó una dosis de 2g de VectoBac[®] en 50 litros de agua y en el último grupo se aplicó una dosis de 1 gramo por cada 50 L. de agua, se efectuaron evaluaciones postratamiento a los 1, 5, 10, 14, 21 y 25 días. Con los datos obtenidos se halló el porcentaje de reducción de acuerdo a la fórmula de Henderson y Tilton.⁽¹²⁾

Resultados

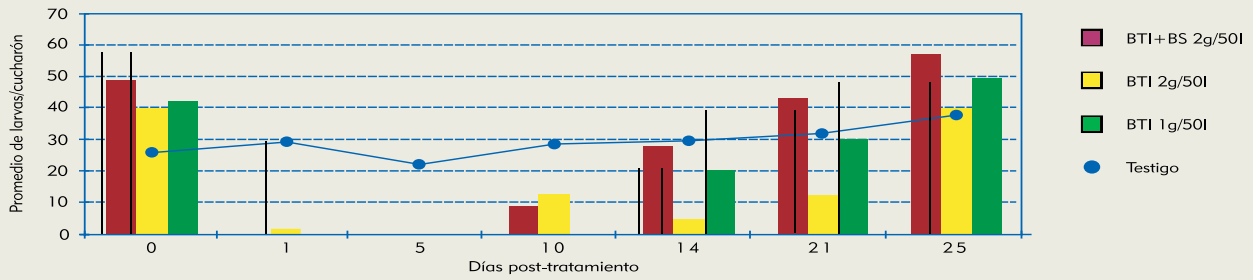
Pruebas de campo

Se observaron altas densidades de *Ae. aegypti* (entre 45,7 y 62,2 larvas por cucharón) siendo similar en todos los criaderos evaluados. Luego de la aplicación hubo un incremento gradual de la mortalidad de *Ae. aegypti* alcanzando su valor máximo a las 24 horas encontrándose solo pupas.

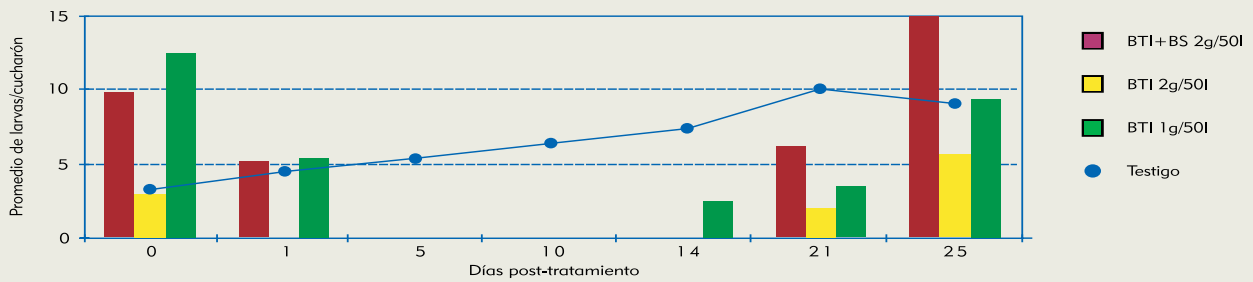
La gráfica 1, muestra el promedio de larvas de *Aedes aegypti* por cucharón luego de la aplicación de VectoLex[®] + VectoBac[®] y VectoBac[®]. 2G/50L y 1g/50L, las densidades el día del pretratamiento fueron muy similares 62.2, 45.7 y 58 respectivamente hasta los 21 días se mantienen densidades inferiores al día 0, el comportamiento del testigo fue estable y con tendencia al aumento a través del tiempo.

Conclusiones

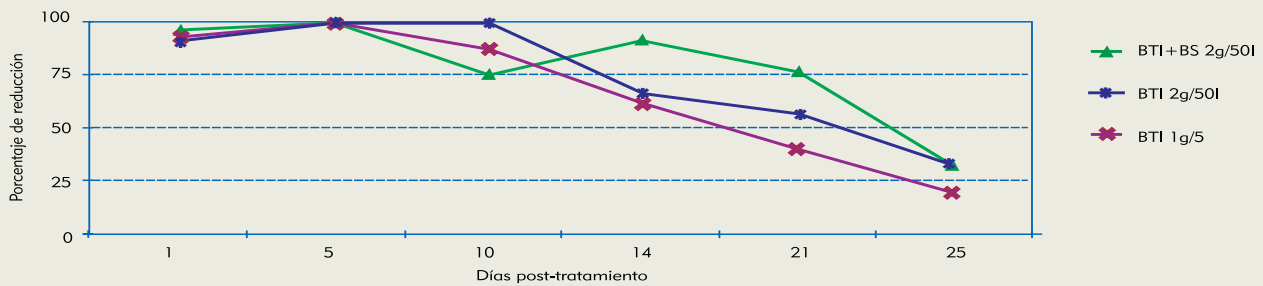
- El impacto y residualidad de VectoLex[®] + VectoBac[®] 2G/50L y VectoBac[®] 2G/50L y 1g/50L cuantificado en pupas fue de 21 días con porcentajes de reducción de 80.1, 80 y 85% respectivamente.



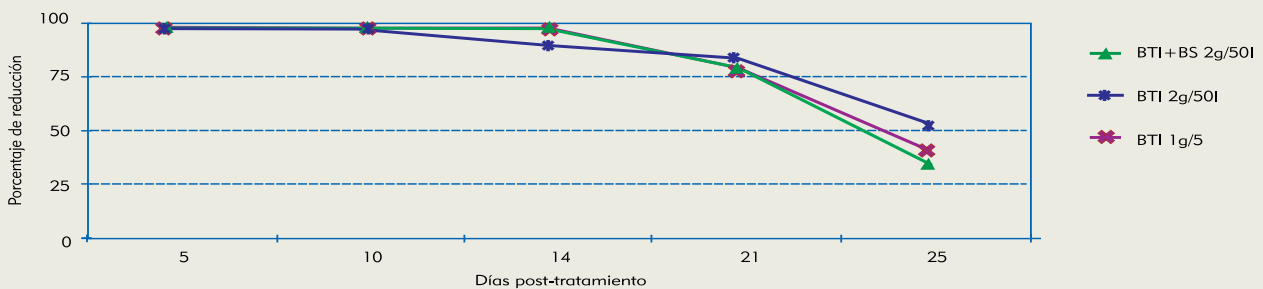
Gráfica 1. Promedio de larvas de *Aedes aegypti* luego de aplicar VectoBac® y VectoLex®+VectoBac® en tanques bajos.



Gráfica 2. Promedio de pupas de *Aedes aegypti* luego de aplicar VectoBac® y VectoLex®+VectoBac® en tanques bajos.



Gráfica 3. Porcentajes de reducción de larvas + pupas de *Aedes aegypti* luego de aplicar VectoBac® y VectoLex®+VectoBac® en tanques bajos.



Gráfica 4. Porcentajes de reducción de pupas de *Aedes aegypti* luego de aplicar VectoBac® y VectoLex®+VectoBac® en tanques bajos.

- Debido a que no se observaron diferencias entre los tratamientos evaluados se recomienda aplicar la dosis mínima de 1g/50L
- VectoBac® G es una alternativa para el control de *Aedes aegypti* en criaderos permanentes en el país.

Recomendaciones

- Evaluar una dosis menor a 1g/50L de VectoBac®, para valorar si tiene un efecto comparable con las dosis evaluadas en la presente investigación.
- Evaluar la aplicación de VectoBac® en medias de nylon, como se ha efectuado rutinariamente en el país con Temefos.

Agradecimientos

A Carlos Fernando y Mauricio Viveros, por su apoyo en el trabajo de campo. Al Ing. Fernando Puerta y al Dr. Paulo Vilarinhos de Valent Biosciences por su apoyo en el desarrollo del proyecto.

Finalmente a las comunidad de Bocas del Palo, por su colaboración en el presente estudio.

Literatura citada

1. Organización Mundial de la Salud (OMS). The world health report; fighting disease, fostering development. 1996; P 24.

2. Rozen L. The global importance and epidemiology of Dengue infection disease. In: Pangt. Pahtmanathan R, Eds, proceedings, international conference on DHF, University de Malaysia, Kuala Lumpur, Malaysia. 1983; P1-6.

3. Guzmán MG, Kourí G. Dengue: an update. Lancet Infect Dis. 2002;2:33-42.

4. Periago M.R, Guzmán M.G. Dengue y Dengue Hemorrágico en las Americas. Rev Panam Salud Publica/Pan Am J Public Health 2007; 21(4).

5. Becker N.; Ludwing, H. W.. Mosquito control in west Germany. Bull. Soc. Vector Ecol. 1983;8(2): 85-93

6. Debarjac, H.. Dees bacteries contre les mousquites. Recherches. 1978 9: 911-913.

7. Organización mundial de la salud.. lucha contra vectores y plagas urbanas 11 informe del comité de expertos de la OMS en biología de los vectores y lucha antivectorial. serie de informes técnicos 1988;767. 88 pp.

8. Instituto Nacional de Salud, Colciencias, Pecet, Cideim, Ministerio de la Protección Social. II Simposio sobre el estado de la resistencia a insecticidas de uso en salud publica del vector del Dengue *Aedes aegypti* y de los principales vectores de Malaria *Anopheles* en Colombia. 2007. Bogota DC

9. Instituto Nacional de Salud. Diagnostico preliminar de la resistencia o susceptibilidad de los vectores primarios de Malaria, *Anopheles albimanus* Wiedemann 1820, *Anopheles darlingi* Rott 1926 y *Anopheles nuneztovari* Gabaldon 1940 y el vector del dengue *Aedes aegypti* Linnaeus 1762 a insecticidas de uso en salud publica en algunas localidades de Colombia 2004-2005. 2006 Informe técnico.

10. Anuario estadístico del Valle del Cauca. 1993. Consejo Departamental de Estadística. C.D.D.E. 380 pp.

11. Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca C.V.C. 1999 Departamento de metereologia.

12. Henderson, C. F., E. W. Tilton. Test with acaricides against the brown wheath mite. J. Econ. Entomol. 1955. 48: 157-161.