



POTE FUMÍGENO INSECTICIDA: UNA HERRAMIENTA PARA EL CONTROL INTRADOMICILIARIO DE INSECTOS VECTORES DE CHAGAS Y DENGUE

Eduardo Zerba

Centro de Investigaciones de Plagas e Insecticidas
CIPEIN (CITEFA/CONICET)

Juan Bautista La Salle 4397 (1603)

Villa Martelli, Provincia de Buenos Aires, Argentina

Tomado de: Vector News, publicación digital de la Fundación Mundo Sano

El pote fumígeno insecticida fue desarrollado en Argentina a partir de estudios realizados en el Centro de Investigaciones de Plagas e Insecticidas (CITEFA – CONICET), destinadas a innovar en el control químico de artrópodos de importancia sanitaria. El objetivo central que motivó el desarrollo del pote fue introducir una herramienta novedosa que ayudara a descentralizar parte de las campañas de control de vectores de la enfermedad de Chagas (1).

Se desarrollaron diferentes generaciones de formulados en forma de pote fumígeno conteniendo distintos tipos de insecticidas. Varias de estas versiones se aprobaron con éxito en laboratorio y campo para el control de triatóminos transmisores de la enfermedad de Chagas (2,3). Actualmente, la versión de pote fumígeno denominada Cipein PF-6 es un producto comercial, corrientemente en uso como parte de las campañas que el gobierno argentino realiza para el control de la transmisión vectorial de la enfermedad de Chagas (4). Su principal insecticida es el piretroide beta-cipermetrina, incorporado a una mezcla fumigante acompañada de compuestos protectores, que evitan la

descomposición térmica o química del activo durante la combustión sin llama productora de humos insecticidas (5).

El pote fumígeno en su carácter de herramienta de control de vectores, obtuvo el reconocimiento de la Organización Mundial de la Salud (OMS) como resultado de una evaluación de programas de investigación sobre enfermedades tropicales realizada por la Universidad de Harvard en EUA (6). Sobre la base de la evaluación de la Universidad de Harvard, el pote fumígeno a través de su contribución al control de vectores de la enfermedad de Chagas, fue considerado como uno de los tres aportes más importantes de la década del 90 para el mejoramiento de la salud mundial, producido por las investigaciones sobre enfermedades tropicales que apoyan la OMS.

Si bien el pote fue inicialmente propuesto para ser usado en la fase de vigilancia entomológica de la enfermedad de Chagas, su utilidad en fase de ataque centralizada o con participación comunitaria también fue demostrada en ensayos de campo en la zona endémica de Chagas de la República Argentina (7). Actualmente, se acepta que el

rol principal del pote fumígeno es optimizar la fase de vigilancia dentro de programas de control, particularmente en eficiencia y sustentabilidad en áreas donde los vectores domiciliarios son el problema principal. Su utilización permite reducir el costo de los programas de control de vectores y crear oportunidades para una mayor participación de la comunidad en riesgo en las actividades de desinsectación (1,7).

Debido a las ventajas operativas del pote fumígeno demostradas en las campañas de control de vectores de la enfermedad de Chagas y a la preocupante y creciente importancia de poblaciones domiciliarias del *Aedes aegypti* en Latinoamérica, se propuso la evaluación de esta herramienta en el control del mosquito. Para tal fin se realizaron estudios preliminares de laboratorio, precampo y campo en Argentina y Cuba, a fin de determinar la potencial eficacia del pote fumígeno en el control de este insecto de gran importancia sanitaria (8).

El *Aedes aegypti* es vector del virus del dengue y la importancia en la transmisión de la enfermedad que tienen sus poblaciones domiciliarias justifica la búsqueda de nuevas herramientas para el control del insecto dentro de las viviendas. Los controles tradicionales intradomiciliarios con tratamientos espaciales de ultra bajo volumen (ULV) no han demostrado una total eficiencia de control, particularmente por el hábito que tiene esta especie de mosquito de descansar en sitios de la vivienda de difícil acceso para las microgotas de los tratamientos espaciales con formulaciones líquidas (9).

Los resultados de los ensayos preliminares de control de *A. aegypti* mediante fumigación con pote fumígeno obtenidos en diferentes situaciones entomológicas y climáticas, fueron muy promisorios (8). Con el estímulo de estos resultados iniciales, recientemente se realizó un ensayo de campo más extenso para evaluar la efectividad de la última generación de pote sobre mosquitos *A. aegypti* domiciliados (10). Esta herramienta de control modificada como Cipein PF 7, contiene un único principio activo que es el piretroide beta-cipermetrina.

La experiencia se llevó a cabo en Colonia Delicia, una localidad de 4.750 habitantes en Misiones, provincia subtropical del Norte argentino con fuerte presencia del vector y en riesgo de dengue. Se aplicó un pote por vivienda, la cual se mantuvo cerrada durante una hora para

luego ventilar el humo. Seis trabajadores del Programa de Control de Vectores fumigaron 552 viviendas durante cinco días. A través de controles biológicos se observó una residualidad del efecto adulticida y larvicida intradomiciliario de al menos tres días (10). Los índices de Bretau y de viviendas antes del tratamiento fueron de 51 y 106 respectivamente, habiéndose medido principalmente en la parte exterior de las casas. Luego del tratamiento los índices bajaron a 23 y 44 respectivamente (10).

Los resultados del ensayo de campo realizado en Colonia Delicia muestran las posibilidades de esta nueva herramienta como una alternativa rápida para controlar al *Aedes aegypti* domiciliado, especialmente durante epidemias de dengue.

En síntesis, el escenario actual de la prevención de enfermedades transmitidas por artrópodos en Argentina incluye al pote fumígeno en campañas gubernamentales de control de vectores dentro de viviendas infestadas. Esta herramienta de uso sencillo y fabricación local aparece como una nueva alternativa para estrategias de control domiciliario de los insectos vectores de dos de las mayores enfermedades tropicales de América Latina: Chagas y dengue.

BIBLIOGRAFÍA

1. Zerba E. Chemical control of Chagas disease vectors. *Biomedical Environmental Science* 1989, 2:24-29.
2. Zerba E, Word E, De Licastro S, De Villar MIP, Wallage G. Nuevas formulaciones fumígenas en el control de vectores de la enfermedad de Chagas. – *Chagas* 1988,5(1):2-7.
3. Zerba E. Insecticidal activity of pyrethroids on insects of medical importance. *Parasitology Today* 1988, 4: 53-57.
4. Division of control of tropical disease, who- control of tropical disease: Chagas disease- a disease whose days are numbered. Geneva. World Health Organization, division of tropical disease, 1996.
5. Audino PG, de Licastro SA, Zerba E. Thermal behaviour and biological activity of pyrethroids in smoke-generating formulations. *Pesticide Science* 1999, 55(12): 1187-1193.
6. Fujisaki T, Reich M. TDR's contribution to the development of the fumigant canister for controlling Chagas disease. World Health Organization, 1998 (unpublished document tdr/er/

rd/98.5. Available on request from undp/world bank/who special programme for research and training in tropical diseases (tdr), World Health Organization, 1211, Geneva 27, Switzerland.

7. Zerba E. Fumigant canisters and other novel insecticide delivery system for public health. Public Health Magazine (Bayer) 1995, 12: 62-71.
8. Zerba E, Gonzales Audino P, Masuh H, Picollo M, Seccacini E, Licastro S. Fumigant formulations containing γ -cypermethrin for the control of *Aedes aegypti*. Comunicación presentada al

Congreso Internacional de Medicina Tropical, Cartagena 2000. p. 21-25.

9. Perich M, Davila G, Turner A, García A, Nelson M. Behaviour of resting *Aedes aegypti* (*Culicidae*: *Diptera*) and its relations to ultra-low volume adulticide efficacy in Panama city. J. Med Entomol 2000, 37 (4): 541-546.
10. Masuh H, Arnstein De Licastro S, Lopez Paula A, Vega C, Zerba E. Field evaluation of a smoke generating formulation containing beta-cypermethrin against the dengue vector in Argentina. J American Mosq Assoc, en prensa, 2002.



Novedades

La más completa información en español sobre enfermedades transmisibles

Congresos y reuniones científicas

Biblioteca virtual

Sitios de interés



Fundación
Mundo Sano

www.mundosano.org

Av. del Libertador 1068 Piso 14
C1112ABN - Buenos Aires
República Argentina

Tel: (5411) 4809-2890
Fax: (5411) 4809-2891
e-mail: secretaria@mundosano.org

Quiénes somos