

Todo sobre la fumigación

Salud y Ambiente. Métodos de control de Aedes Aegypti

UTILIZACIÓN SEGURA DE INSECTICIDAS (1)

Todos los plaguicidas son tóxicos en algún grado, por eso debemos siempre tomar las precauciones de seguridad para su uso, incluyendo: el cuidado en el manejo de los plaguicidas, las prácticas de trabajo seguras para quienes los aplican, y la aplicación en los lugares apropiados.

¿CÓMO CONTROLAMOS AL AEDES AEGYPTI?

1. Reducción de huevos y larvas por métodos mecánicos.
2. Adulticidas:
 - a. Fumigación
 - b. Tratamientos residuales
3. Larvicidas

1. REDUCCIÓN DE HUEVOS Y LARVAS POR MÉTODOS MECÁNICOS?

■ El Aedes Aegypti es un mosquito domestico: vive y desarrolla su ciclo en los asentamientos humanos. Tiene sus criaderos (huevos y larvas) en recipientes con agua de uso domestico (floreros, bebederos de animales, etc). Se alimenta durante las horas de luz prefiriendo el amanecer y el atardecer, aunque puede picar de noche si hay luz artificial.

■ El componente **ESENCIAL** para el control de Aedes es la remoción y destrucción de los contenedores de agua domésticos. Los recipientes (si no pueden ser removidos) deben ser cubiertos correctamente para prevenir el acceso de los mosquitos.

■ La participación comunitaria es **PRIMORDIAL** para el efectivo control de Aedes Aegypti.

2. ADULTICIDAS

¿Qué son los adulticidas?

Son las sustancias químicas dirigidas a la fase adulta del mosquito. Deben utilizarse solo para impactar en la densidad, longevidad y otros parámetros de transmisión de enfermedades que tienen los adultos. Se pueden utilizar con el rociado residual o la fumigación en espacios abiertos.

a. FUMIGACIÓN

¿Qué es la fumigación en espacios abiertos?

■ Es la que se realiza en espacios públicos, plazas, parques, etc.

■ Los insecticidas apropiados para la fumigación son los piretroides, organosfosforados, etc. (ver información abajo) Algunas formulaciones deben mezclarse con aceites para evitar la evaporación (cuando se utiliza diesel como soporte del insecticida se crea un humo espeso).

■ La elección de la formulación de insecticidas para la fumigación en el espacio y alrededor de las viviendas debe basarse en su impacto medio ambiental y en la aceptación de la comunidad.

¿Cuándo debe realizarse este tipo de fumigación?

- La Organización Mundial de la Salud solo recomienda la fumigación en casos de emergencia para suprimir una epidemia en curso o para prevenir una epidemia incipiente cada 2 o 3 días durante 10 días mientras se llevan a cabo las tareas para eliminar huevos y larvas.

- El objetivo es la masiva y rápida destrucción de la población de mosquitos adultos.

- **A pesar de esto, no existe ningún caso bien documentado de que la fumigación prevenga o interrumpa una epidemia de dengue o fiebre amarilla.** Esto se debe a que habitualmente las fumigaciones se realizan en espacios abiertos mientras que el mosquito *Aedes Aegypti* tiene hábitos claramente domiciliarios.

Efectividad de la fumigación

- La fumigación entendida como rociado espacial realizado con un termonebulizadora pesada, (que es el aparato que tira humo montado en una camioneta) elemento usado por los municipios en general, sirve para combatir mosquitos adultos en vuelo (20% de la población de mosquitos), luego cae sobre las plantas y si llueve llega al suelo donde no suele haber mosquitos.

- Este proceso no tiene efecto residual, habitualmente se emplea para combatir mosquitos silvestres (en parques, plazas, etc.)

- El *Aedes Aegypti* es un mosquito intradomiciliario y peridomiciliario, este tipo de fumigación tiene un escaso 30% de efectividad de penetración en las viviendas y depende del control de muchos factores. **Por este motivo la eficacia de la fumigación en las grandes ciudades es muy baja.**

¿Como se realiza la fumigación?

- La fumigación puede realizarse como nebulización térmica 10-50 l / ha o como aplicaciones niebla fría (ultra-bajo volumen) de insecticida diluido o parcialmente diluido en forma de aerosol frío con gotas de tamaño controlado (15-25 micras) a una tasa de 0.5-2.0 l / ha.

Factores a controlar durante la fumigación

- La ubicación de las viviendas
- La apertura de puertas y ventanas
- Ubicación de árboles y vegetación alrededor de las viviendas.
- La condición meteorológica
 - La velocidad y dirección del viento
 - La inversión de la temperatura (el aire mas frío mas cerca del suelo) que ocurre por la mañana y al atardecer pueden alterar las tasas de aplicación.
 - Las precipitaciones.

Precauciones

La fumigación en casos de emergencia para suprimir una epidemia en curso o para prevenir una epidemia incipiente la debe realizar personal entrenado. Cuando se realiza casa por casa con equipos portátiles los operadores deberán tomar las medidas de seguridad adecuadas. Además de la protección habitual deberán utilizar mascarar faciales y usar el equipo por periodos cortos de tiempo.

b. TRATAMIENTO RESIDUAL

¿Qué es el rociado residual?

- Es el rociado de las paredes del interior de las viviendas con adulticida. A pesar de que no se ha utilizado ampliamente para el control de *Aedes Aegypti*, es un tratamiento eficaz.
- Se debe realizar con los insecticidas adecuados (exclusión de los organoclorados) aplicados con equipos manuales por personal experimentado. Se debe tener precaución de no rociar los recipientes utilizados para almacenar agua para uso humano o animal.

3. LARVICIDAS

¿Qué son los larvicidas?

- Son sustancias químicas o biológicas que se utilizan para matar las larvas de los mosquitos.
- Para el tratamiento de agua potable, puede utilizarse temefos y methoprene en dosis no superior a 1 mg del ingrediente activo por litro (1 ppm) y pyriproxyfen a dosis no mayores a 0.01 mg por litro (0.01 ppm). Alternativamente pueden utilizarse como control biológico de las larvas, peces del tipo: *poecilia* spp, madrecita y/o gambuzia, copepodos o *bacillus turicensis*.

Precaución:

Como el *Aedes Aegypti* deposita sus huevos en contenedores de agua, los larvicidas deben tener baja toxicidad para otras especies y no debe cambiar el sabor, olor o color del agua. Se deben utilizar cuidadosamente para evitar dosis tóxicas.

¿Cuándo corresponde utilizar larvicidas?

Los criaderos de *Aedes Aegypti* solamente deben ser tratados con larvicidas si las medidas de prevención (eliminación de contenedores de agua) no pueden utilizarse.

CONSULTAS EN CASO DE INTOXICACION:

EN CASO DE INTOXICACION ACUDIR AL CENTRO ASISTENCIAL MAS PROXIMO LLEVANDO EL ENVASE O ROTULO

■ Hospital de Niños "Dr. Ricardo Gutiérrez" Sánchez de Bustamante 1399 CP 1425 - Capital Federal Tel: (011) 4962-6666 Fax: 4962-2247 Fax: 4962-3762 E-mail: toxi-guti@pccp.com.ar. Asistencia personal y telefónica.
Horario de Atención: todos los días 24 hs.

■ Hospital de Niños "Dr. Pedro de Elizalde" Avda. Montes de Oca 40 CP 1270 - Capital Federal. Tel: (011) 4300-2115 / 4307-5842/4 Fax: 4307-7400 E-mail: maefernan@intramed.net.ar Asistencia personal y telefónica.
Horario de Atención: todos los días 24 hs.

■ "Hospital Escuela José de San Martín" Universidad de Buenos Aires Paraguay 2201 CP 1120 - Capital Federal Tel/Fax: (011) 4508-3760 E-mail: escarlato@intramed.net.ar Asistencia personal y telefónica.
Horario de Atención: lunes a viernes de 8 a 14 hs.

■ Hospital General de Agudos "J. A. Fernández" Cerviño 3356 CP 1425 - Capital Federal Tel.: (011) 4808-2655 Tel/Fax: 4801-7767 E-mail: toxico_fernandez@yahoo.com Asistencia personal y telefónica a profesionales
Horario de Atención: todos los días 24 hs.

■ Hospital Italiano de Buenos Aires. Gascón 450 CP. 1181 - Capital Federal Tel: (011) 4959-0311/0313 Fax: 4959-0311 E-mail: Flavia.Vidal@hospitalitaliano.com.ar Asistencia personal y telefónica.
Horario de atención: Telefónica: todos los días de 8 a 24,
Personal: lunes a viernes de 8 a 17 hs.

■ Hospital Nacional "Prof. Alejandro Posadas" Av. Presidente Illia y Marconi CP 1706 - Haedo - Pcia. de Buenos Aires Tel: (011)4658-7777 / 4654-6648 / 4658-3001/3020 Fax: 4654-7982
Línea telefónica de cobro revertido: 0-800-333-0160
e-mail: crapanzano@intramed.net.ar
Asistencia personal y telefónica.
Horario de Atención: todos los días 24 hs.

■ Hospital de Niños La Plata, teléfonos: (0421) 451-5555.

Más Información de plaguicidas domésticos:

REPELENTES AMBIENTALES:

¿Qué son los repelentes ambientales?

Son sustancias químicas que se utilizan en las espirales, tabletas y aerosoles. A pesar de que muchos son de venta libre, no dejan de ser un producto peligroso que tenemos que utilizar con precaución.

¿Qué repelentes ambientales se pueden utilizar? ¿Son de venta libre?

- **Piretroides** (Permetrina, Allethrin, Metofluthrin, Transflutrina y praletrina). Son productos sintéticos derivados de las piretrinas (son sustancias naturales) que se utilizan en tabletas termoevaporables, aereosoles contra mosquitos.

- Repelentes a base de aceites naturales (**citronella, eucaliptos**, etc)

¿Es seguro utilizar piretroides?

- Estos productos son de baja toxicidad en forma aguda pero pueden provocar reacciones alérgicas en personas predispuestas. A altas dosis pueden afectar el sistema nervioso. Prácticamente no tóxicos para mamíferos y aves pero son altamente tóxicos para peces y abejas. Debe recordarse que en la formulación de estos productos se utilizan hidrocarburos, solventes o sustancias sinérgicas como el butoxido de piperonilo que pueden ocasionar problemas respiratorios. (2,3)

- Deben ser utilizados con moderación.

¿Qué es la citronella?

- El aceite de citronella proviene de pastos secos cultivados, y tiene un olor característico que enmascara el dióxido de carbono y/o el ácido láctico que emanan los seres humanos y que los mosquitos encuentran atractivo.

- Se ha utilizado por más de 50 años como repelentes de insectos.

- La duración del repelente varía según la concentración y los productos que lo acompañan. (4,5)

¿Cómo se utiliza el aceite de eucaliptos?

- El aceite de eucaliptus se encuentra naturalmente en las hojas y ramas de eucaliptus. Se registró por primera vez en 1948 como insecticida y acaricida, actualmente en el mercado se lo encuentra como aceite.

- Como con la mayoría de los aceites naturales no se encuentran efectos adversos. Los productos contienen 27% de producto activo. (6)

INSECTICIDAS

¿Qué son los insecticidas?

- Son sustancias que se utilizan para reducir la población de insectos. Algunos son de venta libre, pero no dejan de ser sustancias tóxicas que deben ser manejadas con precaución y siguiendo siempre las indicaciones de las etiquetas del envase.

■ Utilice insecticidas solo en la cantidad necesaria, recuerde que no solo matan los insectos que a ud le interesa eliminar sino que también dañan a otros como (peces, aves, sapos, etc) que son nuestros aliados.

■ Opte por tules y mosquiteros en ventanas y puertas, esto lo ayudara a dejar los insectos fuera de su hogar sin tener que estar expuesto a sustancias toxicas por largos periodos de tiempo.

¿Qué insecticidas se pueden utilizar? ¿Son de venta libre?

■ **Piretroides** (alfacipermetrina, praletrina, permetrina, , D tetrametrina, esbioarina)

■ **Organosfosforados** (fenitroton, azametifos)

■ **Imidacloprid** (7)

■ **Adyuvantes y sinergistas:**

- **Butoxido de Piperonilo** (8) Potenciador de los piretroides. La sustancia es muy tóxica para los organismos acuáticos.
- **N-octil biciclohepteno dicarboximide:** sustancia que potencia los insecticidas (9)

¿Qué son los Organosfosforados?

■ Son sustancias químicas que actúan inhibiendo la acetilcolinesterasa (enzima presente en los tejidos nerviosos y glóbulos rojos) y poseen una toxicidad elevada.

■ Ingresan al organismo por la piel y mucosas, las vías respiratoria y digestiva. La absorción por piel es responsable de un alto porcentaje de intoxicaciones.

■ Cuando se combinan entre sí potencian su acción.

¿Qué es el Imidacloprid?

■ El Imidacloprid es un insecticida neonicotínico. Actúa inhibiendo los receptores nicotínico de acetilcolina. En las personas es un toxico neurológico, disminuye la capacidad respiratoria, trae fatiga, contracción, debilidad muscular, calambres. Puede traer también agravamiento de enfermedades bronquiales y asma.

■ Su toxicidad a largo plazo afecta aves y pequeños mamíferos, peces e invertebrados marinos.

Bibliografía:

1. Dengue: Guía para el diagnostico, tratamiento, prevención y control. Nueva edicion 2009 OMS
2. <http://www.epa.gov/pesticides/health/mosquitoes/pyrethroids4mosquitoes.htm#pyrethroids>

3. US Environmental Protection Agency. Office of Pesticide Programs. A Review of the Relationship between Pyrethrins, Pyrethroid Exposure and Asthma and Allergies. September 2009, corrected version
<http://www.epa.gov/oppsrrd1/reevaluation/pyrethrins-pyrethroids-asthma-allergy-9-18-09.pdf>
4. Bioresour Technol. 2010 Jan;101(1):372-8. Epub 2009 Sep 2. **Repellent activity of essential oils: a review.** Nerio LS, Olivero-Verbel J, Stashenko E. Environmental and Computational Chemistry Group, Campus of Zaragocilla, Faculty of Pharmaceutical Sciences, University of Cartagena, Cartagena, Colombia.
5. http://www.epa.gov/pesticides/biopesticides/ingredients/factsheets/factsheet_021901.htm
6. http://www.epa.gov/opbbppd1/biopesticides/ingredients/factsheets/factsheet_plant_oils.htm
7. <http://www.regulations.gov/search/Regs/home.html#documentDetail?D=EPA-HQ-OPP-2008-0844-0002>
8. <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/FISQ/Ficheros/1301a1400/nspn1347.pdf>
9. http://www.pesticideinfo.org/Summary_Chemical.jsp?Rec_Id=PC55