



2024 - Año de la defensa de la vida, la libertad y la propiedad

## **Ref. Mosquitos *Aedes aegypti* resistentes a insecticidas y productos autorizados para el control vectorial**

Durante los últimos días, circuló en los medios de comunicación información acerca del fenómeno de resistencia a insecticidas detectado en poblaciones del mosquito *Aedes aegypti*, transmisor del dengue y otras arbovirosis, en distintas localidades de Argentina. Los datos fueron obtenidos a partir de un estudio realizado por investigadores e investigadoras del CONICET que registró tres variantes genéticas asociadas a la resistencia al insecticida piretroide que se utiliza actualmente para el control de vectores en nuestro país. Asimismo, se informó que se realizaron ensayos para probar la efectividad de otro compuesto, el pirimifosmetil (o metil pirimifos), el cual habría logrado el 100% de mortalidad en las poblaciones rociadas, planteándolo de forma explícita como “una alternativa de control en nuestro país”.

Desde la Dirección de Control de Enfermedades Transmitidas por Vectores del Ministerio de Salud de la Nación, consideramos fundamental aclarar que:

1. **El uso de insecticidas adulticidas no constituye nunca una estrategia de prevención contra el dengue y otras arbovirosis.** Su uso está reservado para el control de casos sospechosos y medidas de contingencia frente a brotes o epidemias de dengue mediante estrategias de tratamiento intradomiciliario o peridomiciliario, según la situación epidemiológica y la capacidad operativa de respuesta.
2. **El fenómeno de resistencia en las poblaciones del mosquito *Aedes aegypti* a piretroides ya fue confirmado por estudios científicos previos del Ministerio de Salud** tanto a nivel genético como en experimentos toxicológicos directos sobre los ejemplares. Esta problemática viene siendo abordada, y monitoreada en el marco de la Red Argentina de Vigilancia de la Resistencia a los Plaguicidas de uso en Salud Pública (RAReP) (Res Min IF-2021-110526471-APN-SGA#MS) en conjunto con el CENDIE-ANLIS Malbrán, la ANMAT y diversos grupos de investigación de referencia.
3. **Actualmente, en nuestro país el insecticida recomendado para el control de ejemplares adultos de *Aedes aegypti* es la permetrina con una concentración del 10% (1).** El metilpirimifos no se encuentra aprobado en nuestro país para su uso en Salud Pública ni está actualmente recomendado para el control vectorial de mosquitos en Argentina.
4. El registro y fiscalización de nuevos plaguicidas para su uso en salud pública es regulada por la ANMAT (las normas que las reglamentan), **específicamente la disposición ANMAT N°:143/09, que establece la categoría de uso exclusivo en salud pública que son los productos para control de vectores utilizados por el ministerio de salud de la nación dónde deben presentar además de los requisitos para los productos de otros tipo de venta deben realizar**, la evaluación de eficacia a campo por el CeNDIE-ANLIS



2024 - Año de la defensa de la vida, la libertad y la propiedad

Malbrán (Resolución Ministerial N°900/09). Por otro lado, la evaluación en campo de aquellos productos domisanitarios utilizados para Salud pública del Ministerio de Salud es realizada por el CeNDIE-ANLIS Malbrán (Resolución Ministerial N°900/09). Estos estrictos requisitos tienen un propósito fundamental: resguardar la biodiversidad y la salud humana frente al daño que pueden ocasionar ciertos plaguicidas.

5. **Los compuestos organofosforados, dentro de los cuales se encuentra el metilpirimifos, presentan elevada toxicidad**, no sólo para mosquitos sino también para otros artrópodos (2), peces (3, 4), aves (5) y mamíferos (6, 7, 8). La exposición ambiental a organofosforados como consecuencia de su uso extensivo, tanto en la agricultura como en salud pública para el control de vectores, ha sido asociado, en otros países, a un mayor riesgo para desarrollar distintos tipos de cáncer (9,10) y a la ocurrencia de malformaciones congénitas (11).
6. En este sentido, resulta fundamental recordar que en **la evaluación de riesgo de los formulados para uso exclusivo en Salud Pública** se contempla no sólo la toxicidad del formulado, sino también la plaga a combatir, la epidemiología de la enfermedad a prevenir, la calificación de los trabajadores que operan en la guarda y aplicación de los productos, el medio en que se aplicará, la forma de aplicación, el tipo de formulado y de envase, el nivel de exposición del ser humano y el impacto potencial sobre el ambiente.

Dada la ocurrencia documentada de resistencia a permetrina en las poblaciones de *Aedes aegypti* de nuestro país y al aumento sistemático de la ocurrencia y envergadura de las epidemias de dengue en Argentina, los equipos técnicos de la DCETV y el CeNDIE-ANLIS Malbrán se encuentran trabajando actualmente en evaluación de compuestos alternativos para el control de ejemplares adultos de esta especie.

Finalmente, alertamos a los y las referentes jurisdiccionales y locales de control de vectores así como a la población en su conjunto acerca de **la necesidad de seguir y contemplar las resoluciones vigentes en relación al uso de plaguicidas para el control de *Aedes aegypti***. Consideramos fundamental advertir acerca de los **potenciales riesgos que pueden tener los plaguicidas sobre la salud y el ambiente**.

**Área Enfermedades Transmitidas por Mosquitos**  
**Dirección de Control de Enfermedades Transmitidas por Vectores**  
**Ministerio de Salud de la Nación**



2024 - Año de la defensa de la vida, la libertad y la propiedad

## Referencias

1. Directrices para la prevención y control de *Aedes aegypti*. Dirección de Enfermedades Transmisibles por Vectores. Ministerio de Salud de la Nación. 2016.
2. Malgorzata Lagisz, Kirsten Wolff, Gordon Port, Time matters: delayed toxicity of pirimiphos-methyl on *Tribolium castaneum* (Herbst) (Coleoptera: Tenebrionidae) and its effects on efficacy estimation of residual treatments, *Journal of Stored Products Research*, Volume 46, Issue 3, 2010, Pages 161-165, ISSN 0022-474X, <https://doi.org/10.1016/j.jspr.2010.02.003>.
3. Marc H.G. Berntssen, Grethe Rosenlund, Borja Garlito, Heidi Amlund, Nini H. Sissener, Annette Bernhard, Monica Sanden, Sensitivity of Atlantic salmon to the pesticide pirimiphos-methyl, present in plant-based feeds, *Aquaculture*, Volume 531, 2021, 735825, ISSN 0044-8486, <https://doi.org/10.1016/j.aquaculture.2020.735825>.
4. Marc H.G. Berntssen, Grethe Rosenlund, Borja Garlito, Heidi Amlund, Nini H. Sissener, Annette Bernhard, Monica Sanden, Sensitivity of Atlantic salmon to the pesticide pirimiphos-methyl, present in plant-based feeds, *Aquaculture*, Volume 531, 2021, 735825, ISSN 0044-8486, <https://doi.org/10.1016/j.aquaculture.2020.735825>.
5. Gaffard, A., Pays, O., Monceau, K., Teixeira, M., Bretagnolle, V., & Moreau, J. (2022). Feeding on grains containing pesticide residues is detrimental to offspring development through parental effects in grey partridge. *Environmental Pollution*, 312, 120005.
6. Nosiri, C. I., Okereke, S. C., Arunsi, U. O., Chujor, O. O., & Nwaogwugwo, J. C. (2017). Hepatotoxicity of pirimiphos-methyl on Wistar Rats. *IOSR J. Environ. Sci., Toxicol. Food Technol.*, 11, 88-93.
7. Alabi, O. A., Ogunwenmo, K. O., Adebusuyi, T. T., & Shobowale, O. D. (2014). Genotoxic potential of pirimiphos-methyl organophosphate pesticide using the mouse bone marrow erythrocyte micronucleus and the sperm morphology assay. *J Environ Occup Sci*, 3(2), 81-86.
8. D. Mantle, M.A. Saleem, F.M. Williams, R.M. Wilkins, A.R. Shakoori, Effect of pirimiphos-methyl on proteolytic enzyme activities in rat heart, kidney, brain and liver tissues in vivo, *Clinica Chimica Acta*, Volume 262, Issues 1–2, 1997, Pages 89-97, ISSN 0009-8981, [https://doi.org/10.1016/S0009-8981\(97\)06541-8](https://doi.org/10.1016/S0009-8981(97)06541-8).



2024 - Año de la defensa de la vida, la libertad y la propiedad

9. Lerro, C. C., Koutros, S., Andreotti, G., Friesen, M. C., Alavanja, M. C., Blair, A., Hoppin, J. A., Sandler, D. P., Lubin, J. H., Ma, X., Zhang, Y., & Beane Freeman, L. E. (2015). Organophosphate insecticide use and cancer incidence among spouses of pesticide applicators in the Agricultural Health Study. *Occupational and environmental medicine*, 72(10), 736–744. <https://doi.org/10.1136/oemed-2014-102798>
10. Feulefack, J.; Khan, A.; Forastiere, F.; Sergi, C.M. Parental Pesticide Exposure and Childhood Brain Cancer: A Systematic Review and Meta-Analysis Confirming the IARC/WHO Monographs on Some Organophosphate Insecticides and Herbicides. *Children* 2021, 8, 1096. <https://doi.org/10.3390/children8121096>
11. Ueker, M.E., Silva, V.M., Moi, G.P. et al. Parenteral exposure to pesticides and occurrence of congenital malformations: hospital-based case–control study. *BMC Pediatr* 16, 125 (2016). <https://doi.org/10.1186/s12887-016-0667-x>