

**INSECTICIDAS EN AEROSOL Y
EN DIFUSOR ELÉCTRICO LÍQUIDO**

a



El más barato es el que más dura

Los aerosoles acaban con los mosquitos más rápido que los difusores eléctricos, pero debemos ausentarnos unos minutos de la habitación en que se han empleado

SE HAN ANALIZADO cuatro aerosoles que combaten moscas y mosquitos y cuatro difusores eléctricos sólo efectivos contra mosquitos.

El difusor más barato es Raid, que sale a 1,3 céntimos de euro cada hora de uso, y el más caro Kill Paff, a 2,3 céntimos la hora de uso. La mejor relación calidad-precio es Bloom.

Los aerosoles salen en torno a 3,4 euros/litro, salvo Vete que cuesta 1,44 euros/litro. Vete es la mejor relación calidad-precio en aerosol: a su bajo coste añade larga duración y efectividad, aunque requiera más tiempo que el resto para matar los insectos.

Los insecticidas son preparaciones formuladas para la exterminación de insectos o arácnidos molestos o dañinos, como moscas, mosquitos, cucarachas, arañas, pulgas o termitas. Están compuestos por sustancias que combaten selectivamente ciertas especies, por lo que para conseguir la mayor eficacia es necesario elegir un insecticida específico para la especie a eliminar; en este estudio, son moscas y mosquitos.

Hay cuatro grupos de insecticidas: los organoclorados (como DDT, lindane y endosulfan) actúan inhibiendo la transmisión nerviosa de los insectos. Muchos de ellos

están prohibidos por su enorme persistencia (sobrepasan los 50 años de vida); además, los insectos se acostumbran a estas sustancias y se transforman genéticamente tras varias generaciones.

Los organofosforados (diazinon y malathion), actúan también sobre el sistema nervioso. Los carbamatos se limitan a la agricultura y no tienen aplicación en el ámbito doméstico.

Crisantemos

Los ocho insecticidas analizados utilizan piretroydes, sustancias artificiales que emulan las segregaciones de la flor de los crisantemos. Su función es paralizar los músculos de los insectos y su sistema nervioso central, consiguiendo su caída y muerte. La ventaja de estos compuestos sintéticos sobre los naturales son claras: los “originales” no son estables a la luz ni al aire y su acción es efímera.

Tanto los naturales como los sintéticos son prácticamente inoocuos para los seres

de sangre caliente, pero resultan muy agresivos con los peces, por lo que no se deben utilizar los insecticidas cerca de ellos.

El contenido de los aerosoles es de 750 mililitros en los cuatro casos, pero su peso varía notablemente: desde los 460 gramos de Bloom Cruz Verde hasta los 570 gramos de Raid. Los cuatro utilizan una mezcla de tetramina y D-fenotrin como sustancias activas. Los nombres que aparecen en el etiquetado de Bloom –neopynamin y sumittrin- son sinónimos de estas sustancias. La tetramina, de efecto muy rápido, se encarga del abatimiento (paraliza al insecto y le hace caer). El D-fenotrin, que tarda más en actuar, se encarga de matar al insecto. Raid (con un 0,29%) es el aerosol con mayor cantidad de tetrametrina, Bloom y Fogo (ambos, con un 0,23%) ofrecen algo menos y Vete (con 0,09%) es, con diferencia, el que menos tetramina contiene.

El D-fenotrin se encuentra en proporciones similares en todos los aerosoles insecticidas analizados. ➤

Una de las sustancias insecticidas de los aerosoles abate a los mosquitos y otra los mata

INSECTICIDAS

| MARCA DENOMINACIÓN | VETE | BLOOM CRUZ VERDE | RAID | FOGO HOGAR | BLOOM CRUZ VERDE | RAID | FOGO | KILL PAFF |
|-------------------------------|----------------------------|------------------------------|----------------------------|----------------------------|---|---|---|---|
| Formato | Aerosol | Aerosol | Aerosol | Aerosol | Eléctrico líquido | Eléctrico líquido | Eléctrico líquido | Eléctrico líquido |
| Precio (euros/litro) | 1,44 | 3,42 | 3,34 | 3,47 | No procede | No procede | No procede | No procede |
| Precio (céntimos/hora) | No procede | No procede | No procede | No procede | 1,5 | 1,3 | 1,4 | 2,3 |
| Resultados analíticos | | | | | | | | |
| Sustancias activas: | | | | | | | | |
| Tetrametrina (%) | 0,09 | 0,23 | 0,29 | 0,23 | - | - | - | - |
| D-Fenotrin (%) | 0,10 | 0,10 | 0,07 | 0,06 | - | - | - | - |
| D-Alletrina (%) | - | - | - | - | 10,4 | - | 3,8 | 3,7 |
| Esbiotrin (%) | - | - | - | - | - | 2,8 | - | - |
| Resultados de eficacia | | | | | | | | |
| Dosis utilizada test | 4 segs en 30m ³ | 5,5 segs en 30m ³ | 4 segs en 30m ³ | 7 segs en 30m ³ | 8 hs/día en 30m ³ (45 noches) | 8 hs/día en 50m ³ (45 noches) | 8 hs/día en 30m ³ (45 noches) | 6 hs/día en 30m ³ (45 noches) |
| Mosquitos: | | | | | | | | |
| KT 50% ¹ | 150 segs | 60 segs | 130 segs | 120 segs | 12 mins | 14 mins | 15 mins | 15 mins |
| KT 100% ² | 5 mins | 2 mins | 5 mins | 4 mins | 20 mins | 30 mins | 30 mins | 30 mins |
| 24 horas (%) ³ | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Moscas: | | | | | | | | |
| KT 50% ¹ | 238 segs | 104 segs | 207 segs | 173 segs | No está indicado para moscas | No está indicado para moscas | No está indicado para moscas | No está indicado para moscas |
| KT 100% ² | 12 mins | 9 mins | 12 mins | 12 mins | | | | |
| 24 horas (%) ³ | 100 | 100 | 100 | 100 | | | | |
| Duración ⁴ | 49 veces | 30 veces | 50 veces | 34 veces | Muy satisfactoria | Muy satisfactoria | Muy satisfactoria | Muy satisfactoria |
| Tras 45 noches de uso: | | | | | | | | |
| KT 50% ¹ | No procede | No procede | No procede | No procede | 14 mins | 15 mins | 15 mins | 16 mins |
| KT 100% ² | | | | | 25 mins | 30 mins | 30 mins | 30 mins |
| 24 horas (%) ³ | | | | | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Calidad global | Buena | Muy buena | Buena | Buena | Muy buena | Muy buena | Buena | Buena |

(1) KT 50%: tiempo de exposición al insecticida para abatir o matar al 50% de los insectos. (2) KT 100%: tiempo de exposición al insecticida para abatir o matar al 100% de los insectos. (3) 24 horas: Porcentaje de insectos muertos después de estar en contacto con el insecticida 24 horas (4) Duración de uso: refleja el número de descargas que se pueden realizar con cada unidad de producto durante toda su vida útil.

a

Cómo usarlos

Antes de utilizar aerosoles insecticidas conviene cerrar puertas y ventanas y ha de evitarse pulverizarlos sobre comida, utensilios de cocina, plantas y, sobre todo, peces (son muy sensibles a los insecticidas, mientras que para animales de sangre caliente estas sustancias resultan inocuas). La aplicación de los aerosoles se hace apretando el difusor hacia arriba, desde el centro de la habitación y describiendo un círculo completo durante los segundos que indica su etiqueta. Una única pulverización es suficiente para una sala de 12 m². Después, conviene dejar actuar el producto durante un cuarto de hora, sin que nadie permanezca en la habitación.

En cuanto a los difusores eléctricos, a diferencia de los aerosoles, no son inflamables y sus moléculas se descomponen con facilidad con el aire y la luz, por lo que no entraña peligro alguno que estén encendidos durante horas e incluso días enteros en estancias habitadas. Conviene enchufarlos lo más abajo posible, para que su contenido se expanda por toda la habitación y resulten más eficaces.

Difusores eléctricos

Su contenido difiere mucho: desde los 19,4 mililitros de Bloom hasta los 45,3 mililitros de Fogo. Contienen una única sustancia insecticida que paraliza y elimina a los mosquitos pero no es efectiva contra las moscas. La función de los difusores es evaporar constantemente -mediante una resistencia eléctrica- esa sustancia al aire, donde actúa de forma lenta (su acción dista bastante de ser inmediata) y continuada. Kill Paff y Fogo ofrecen 3,7% y 3,8%, respectivamente, de D-Alletrina, mientras que Bloom incorpora un 10,4% de esa sustancia. Raid líquido, en cambio, utiliza esbiotrin (2,8%), sustancia de composición similar a D-Alletrina.

Prueba de eficacia

Los ocho insecticidas se han probado en situaciones similares a las reales, siguiendo recomendaciones de los fabricantes. En las pruebas se utilizaron cabinas de cristal no absorbentes y un mismo voltaje para los difusores. Los mosquitos elegidos fueron los de la especie *Aedes aegypti* y las moscas *Musca domestica*, en ambos casos ejemplares adultos de entre cuatro y seis días.

Urnas de cristal

Los aerosoles se probaron en una cabina sin ventilación, de 30 metros cúbicos, a una temperatura de 25° C y una humedad relativa del 65%. Se introdujeron en ella 50 mosquitos y 100 moscas. Posteriormente, pulverizaron los aerosoles durante tantos segundos como indicara su etiquetado (7 segundos para Fogo y 4 para Vete y Raid; como Bloom no indica el número de segundos en el etiquetado, se utilizó la media del resto: 5,5 segundos). Tras la pulverización se mide el tiempo que tardan en caer los insectos y su estado 24 horas después. Para evitar que los restos de insecticida de una prueba contaminen la siguiente (cada prueba se repite cuatro veces), se lava y seca la urna y se introducen en su interior 50 moscas. Si no mueren más de un 5% de moscas, la cámara está limpia y puede volver a usarse.

Los aerosoles demostraron ser muy eficaces y rápidos en cumplir con su objetivo, aunque se anotaron diferencias. Bloom fue el más eficaz, al acabar con todos los mosquitos en 2 minutos, y con todas las moscas en 9 minutos. Le siguen en resultados Fogo, Raid y Vete, que acaban con todas las

UNO A UNO, CUATRO INSECTICIDAS EN AEROSOL

VETE "Insecticida aerosol"

sale a 1,44 euros/litro, el más barato de los aerosoles
Calidad global: Buena



→ La mejor relación calidad-precio de los insecticidas en aerosol. Con tetrametrina (0,09%) y D-fenotrin (0,10%). Su eficacia insecticida es buena: eliminó

a todos los mosquitos en 5 minutos y a todas las moscas en 12 minutos. Dura 61 usos (es uno de los más duraderos).

BLOOM CRUZ VERDE "Insecticida aerosol"

sale a 3,42 euros/litro
Calidad global: Muy buena



☘ Con tetrametrina (0,23%) y D-fenotrin (0,10%). El más eficaz, tanto con moscas como con mosquitos: eliminó a todos los mosquitos en 2 minutos y

a todas las moscas en 9 minutos. Dura 36 usos (uno de los menos duraderos).

RAID "Insecticida aerosol"

sale a 3,34 euros/litro
Calidad global: Buena



Con tetrametrina (0,29%) y D-fenotrin (0,07%). Su eficacia insecticida es buena: eliminó a todos los mosquitos en 5 minutos y a todas las moscas en 12 minutos. Dura 62 usos (la mayor duración).

FOGO HOGAR "Insecticida aerosol"

sale a 3,47 euros/litro
Calidad global: Buena



Con tetrametrina (0,23%) y D-fenotrin (0,06%). Su eficacia insecticida es buena: eliminó a todos los mosquitos en 4 minutos y a todas las moscas en 12 minutos. Dura sólo 34 usos (la menor duración).

moscas al de 12 minutos y con los mosquitos al de 4 minutos en Fogo y al de 5 minutos en Raid y Vete. Veinticuatro horas después se confirmó que no quedaba ningún insecto con vida.

Por otra parte, Raid (62 usos) y Vete (61 usos) fueron los aerosoles más duraderos, frente a Bloom (36 usos) y Fogo (34 usos) sensiblemente inferiores en este apartado. Teniendo en cuenta que Vete es el más barato (sale a 1,4 euros/litro frente a los 3,4 euros/litro de los otros tres aerosoles), es con mucha diferencia, también el más barato por cada uso.

Los difusores eléctricos líquidos de Bloom, Fogo y Kill Paff se probaron en la cabina anterior (de 30m³) mientras que Raid se probó en otra distinta (de 50m³, a 22° de temperatura y una humedad relativa del 65%), para cumplir con las condiciones a que hace referencia su etiquetado.

Los difusores se colgaron, para la prueba, a 30 cm. del techo (aunque los fabricantes recomiendan que se enchufen lo más cerca posible del suelo, para que la sustancia se expanda por toda la habitación) y la prueba se hizo sólo con mosqui-

tos (los difusores no son efectivos contra las moscas).

El difusor más eficaz fue Bloom, que eliminó los 50 mosquitos en 20 minutos. Raid, Fogo y Kill Paff necesitaron media hora para acabar con todos los mosquitos. Al de 24 horas se confirmó, en los cuatro casos, que todos los mosquitos habían muerto. Otro parámetro esencial para el consumidor en los difusores es su duración. Para medirla, se les sometió a una prueba que consistía en dejarlos funcionando en el interior de una cabina de cristal el tiempo que indicaban sus etiquetados: ocho horas durante 45 noches en Bloom, Raid y Fogo; y seis horas durante 45 noches en Kill Paff.

El test confirmó que los difusores duran lo que anuncian en su etiquetado. Por tanto, Kill Paff es el peor en este aspecto de la duración. Al término de esta prueba, se volvió a medir su capacidad de acabar con los insectos, para ver si era inferior a la de los productos nuevos. Bloom volvió a ser el mejor (tardó sólo cinco minutos más que recién abierto) y el resto obtuvo resultados aceptables y similares a los conseguidos cuando estaban recién abiertos. ◀

Se han analizado cuatro insecticidas en aerosol y cuatro en difusor eléctrico líquido. Los aerosoles están indicados para moscas y mosquitos mientras que los difusores sólo son anti-mosquitos.

Vete es el aerosol más barato (1,44 euros/litro) y uno de los de mayor duración. Los otros tienen precios similares (3,4 euros/litro).

En difusores Raid, Bloom y Fogo salen a precios muy similares (1,3, 1,4 y 1,5 céntimos de euro/hora). El más caro, Kill Paff: 2,3 céntimos de euro cada hora de uso.

Los aerosoles se aplican de forma manual y son más rápidos mientras que los difusores eléctricos actúan de forma lenta pero continua. Se puede permanecer en la habitación mientras actúan los difusores, pero no con los aerosoles

Todos eliminan el 100% de los insectos, sólo difieren en el tiempo que necesitan. Los más rápidos son Bloom, en aerosol y en difusor.

La mejor relación calidad-precio en aerosoles es Vete, por ser tan eficaz como el resto y ser mucho más barato. Entre los difusores, la mejor relación calidad-precio es Bloom Cruz Verde, el más eficaz y uno de los más baratos.

UNO A UNO, CUATRO DIFUSORES ELÉCTRICOS LÍQUIDOS

BLOOM CRUZ VERDE

"Insecticida eléctrico líquido"

sale a 1,5 céntimos de euro/hora
Calidad global: Muy buena



RAID

"Insecticida eléctrico líquido"

sale a 1,3 céntimos de euro/hora, el más barato de los eléctricos
Calidad global: Muy buena



FOGO HOGAR

"Insecticida eléctrico líquido"

sale a 1,4 céntimos de euro/hora
Calidad global: Buena



KILL PAFF

"Insecticida eléctrico líquido"

sale a 2,3 céntimos de euro/hora, el más caro de los eléctricos
Calidad global: Buena



→ La mejor relación calidad-precio. Con D-Allatrina (10,4%). Es el difusor más eficaz, tanto al comienzo de utilizar el producto como al final de las 45 noches: nada más abrir el envase elimina todos los mosquitos al de 20 minutos; y ya en el final de la vida útil sólo tarda 5 minutos más en eliminar todos los mosquitos.

Con esbiotrin (2,8%). Su eficacia insecticida es buena tanto al comienzo de utilizar el producto como al final de las 45 noches. Obtuvo los mismos resultados que Kill Paff y Fogo, pero en una habitación de mayor volumen (50 m³, frente a los 40 m³ de la de los otros dos), lo que indica que su poder insecticida es mayor.

Con D-Allatrina (3,8%). Su eficacia insecticida es buena y tanto al comienzo de utilizar el producto como al final de las 45 noches. Es el único que carece de una pequeña luz para indicar que se encuentra en funcionamiento.

Con D-Allatrina (3,7%). La menor duración (6 horas al día durante 45 noches, frente a las 8 horas al día del resto). Su eficacia insecticida es buena tanto al comienzo de utilizar el producto como al final de las 45 noches. Es el único con interruptor que permite tener el difusor enchufado pero apagado.

