



## EL MANEJO DE LA RESISTENCIA A INSECTICIDAS

- El responsable técnico no puede aplicar
- *Xylocopa violacea* - abejorro carpintero
- Derribando mitos sobre mosquitos
- Eficacia de la tierra de diatomeas frente *Cimex lectularius*
- Expocida Iberia 2016

# El control de insectos voladores respetuoso con el medio ambiente



Chameleon Sirius  
Modelo acero inoxidable



ON-TOP PRO



Chameleon VEGA



Chameleon Sirius  
Modelo gris antracita

**MÁS EFICIENTES | CONSUMO REDUCIDO | MENOS VIDRIO Y MERCURIO**

La nueva generación de aparatos mata-insectos de PestWest® incorpora tecnología puntera en eficiencia energética.

Esta nueva gama de aparatos mata-insectos ambientalmente responsable ofrece diseños innovadores y proporciona un control de insectos voladores muy eficiente y a la vez discreto. Todos los modelos incorporan una reactancia electrónica y tubos fluorescentes únicos T5 de 14 vatios, que están a la vanguardia de la tecnología de eficiencia energética. Los insectos voladores quedan atrapados detrás de tapas decorativas en las tablas adhesivas estándar de la gama Chameleon®.



La revista de la Industria del Control de Plagas en Sanidad Ambiental, Alimentaria y Conservación.

Tirada de 1.500 ejemplares de distribución gratuita.

## EDITORIA

Sarah Byrne  
informacion@pestcontrolnews.com

## COLABORADORES

Ted Byrne, Amador Barambio Zarco, Joan Albarada Pérez, Dr. Stanton Cope, Mark Hoppé, Diego Velasco, Josep Parnau.

Con el objetivo de reflejar la opinión de toda la Industria del Control de Plagas, PCN agradece cualquier información que le sea facilitada.

Agradecemos nos envíen noticias, artículos, cartas, anécdotas y opiniones a:

C/ de la Imaginació, 13  
08850 Gavà (Barcelona)  
Teléfono: 936 388 183  
Fax: 936 380 492  
E-mail: informacion@pestcontrolnews.com

## ANUNCIOS

Contacten con la dirección arriba indicada para más información.

## DISEÑO

Albatross Marketing

Foto portada "Xylocopa violacea female 1" by Gideon Pisanty (Gidip) יטוניפ וועדג - Own work. Licensed under CC BY 3.0 via Commons

## En esta edición...



P4 La avispa asiática

P20 Infestación por chinches de la cama



## Noticias Breves

- 4 La avispa asiática
- 4 Virus del Nilo occidental en Portugal
- 5 Chikungunya en Valencia
- 6 La guerra contra la malaria continúa
- 8 Como los mosquitos localizan su presa
- 9 La peste negra, la enfermedad que EE.UU. no ha podido erradicar

## Noticias del Sector

- 10 Presentación de ASTERTEC en Barcelona
- 11 El nombramiento de la nueva Directora General de Killgerm S.A.
- 12 ICUP 2017
- 12 Cumbre mundial de servicios de gestión de plagas
- 13 Expocida Iberia 2016
- 13 Aquapy NF recupera los usos de nebulización
- 14 Entrevista a Ted Byrne
- 16 El responsable Técnico no puede aplicar

## Dossier Técnico

- 17 Derribando mitos sobre mosquitos
- 20 Eficacia de la tierra de diatomeas frente *Cimex lectularius*
- 22 *Xylocopa violacea* – abejorro carpintero
- 24 El manejo de la resistencia a insecticidas
- 28 Aplicación de insecticidas

## Notas de Marketing y Consejos Prácticos

- 30 Acierta con tu página de empresa en Facebook
- 30 Usos y ventajas Whatsapp
- 31 Mantenimiento de equipos – pistola para geles Walmur
- 32 Ponga su empresa en el mapa de Google
- 33 Tu furgoneta: ¿ponerle o no ponerle logo?

## Productos

- 34 Productos

## Agenda

- 39 Agenda

©Pest Control News Limited 2015. Todo el material publicado es propiedad de Pest Control News Limited. Ninguna parte de esta revista, ni total ni parcialmente, puede ser prestada, vendida, plagiada, reproducida, copiada, impresa o utilizada para cualquier uso no autorizado, o insertada como parte de una publicación o anuncio, así como artículos, fotos o gráficos aquí contenidos, sin el permiso explícito del Editor.

Pest Control News no se hace responsable del contenido de ninguno de los artículos y anuncios. Pest Control News no puede aceptar ninguna responsabilidad de las quejas que se puedan producir por las afirmaciones contenidas en los anuncios ni por cualquier resultado obtenido del uso de los productos aquí anunciados.

Use los bocias de una manera segura. Antes de usar, lea la etiqueta y la información del producto.



# LA AVISPA ASIÁTICA



La avispa asiática (*Vespula velutina*), una especie invasora, denominada también avispa asesina, ataca a las colmenas, y su rápida extensión desde Francia alarman a los apicultores españoles. Ya se encuentra en toda la cornisa cantábrica, Navarra, La Rioja, y Cataluña.

Sus nidos son difíciles de encontrar y por lo tanto es complicado controlarlos, pero parece que ahora hay algo que nos puede echar una mano. Según Romaric Perrocheau, el director de un jardín botánico de Nantes, Francia, estos avispones ahora tienen un enemigo natural, es la planta Sarracenia.

Sarracenia es una planta carnívora nativa de Norteamérica. Según el Sr. Perrocheau, la planta ha desarrollado una trampa muy selectiva que atrapa la avispa asiática, pero no atrapa abejas, avispas o avispones europeos. Parece que las avispas asiáticas son atraídas por el néctar de la Sarracenia y feromonas en las hojas tubulares de la planta. Una vez que la avispa ha pasado el borde de la cavidad en forma de jarra que tiene la planta, se resbala y cae al fondo, para ser digerida por la planta.

La trampa parece ser una adaptación europea, porque la avispa asiática no existe en el este de los Estados Unidos, de donde procede la Sarracenia. La Sarracenia es una planta que crece fácilmente en Europa y no está considerada una amenaza a la flora autóctona. El Sr. Perrocheau y un entomólogo quieren estudiar el contenido de las "jarras" de estas plantas con el fin de identificar el secreto químico de su atracción para la avispa asiática.

Cada planta de Sarracenia tiene hasta 15 "jarras" y puede atraer a unas 50 avispas. Sin embargo, un nido típico de avispa asiática alberga unos 4.000 insectos, por lo que la Sarracenia por sí sola no solucionará el problema de la avispa asesina.



## VIRUS DEL NILO OCCIDENTAL EN PORTUGAL

El virus del Nilo Occidental es el flavivirus transmitido por los mosquitos que tiene la mayor distribución a nivel mundial, y causa la fiebre del Nilo Occidental y la enfermedad neuroinvasiva del Nilo Occidental. Se sabe que el virus existe en Portugal, y se detecta con frecuencia en caballos y aves. El virus se mantiene en la naturaleza en un ciclo que consiste de mosquitos, principalmente las especies *Culex spp.*, como vectores primarios, y algunas especies de aves como reservorios primarios.

En septiembre se informó del primer caso de la enfermedad neuroinvasiva del Nilo Occidental en una persona en Portugal. El paciente vive en el Algarve, una región donde hay humedales y zonas de protección de aves. En la misma región, también en septiembre, se detectaron tres brotes nuevos del virus en caballos. Se inició una vigilancia veterinaria, humana y vectorial en la municipalidad Algarve después del informe laboratorio de la enfermedad humana.

Zé-Zé Líbia, Proença P, Osório HC, Gomes Sé, Luz T, Parreira P, Fevereiro M, Alves MJão.  
Human case of West Nile neuroinvasive disease in Portugal, summer 2015. *Euro Surveill.* 2015;20(38):pii=30024. DOI: <http://dx.doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2015.20.38.30024>



# CHIKUNGUNYA EN VALENCIA

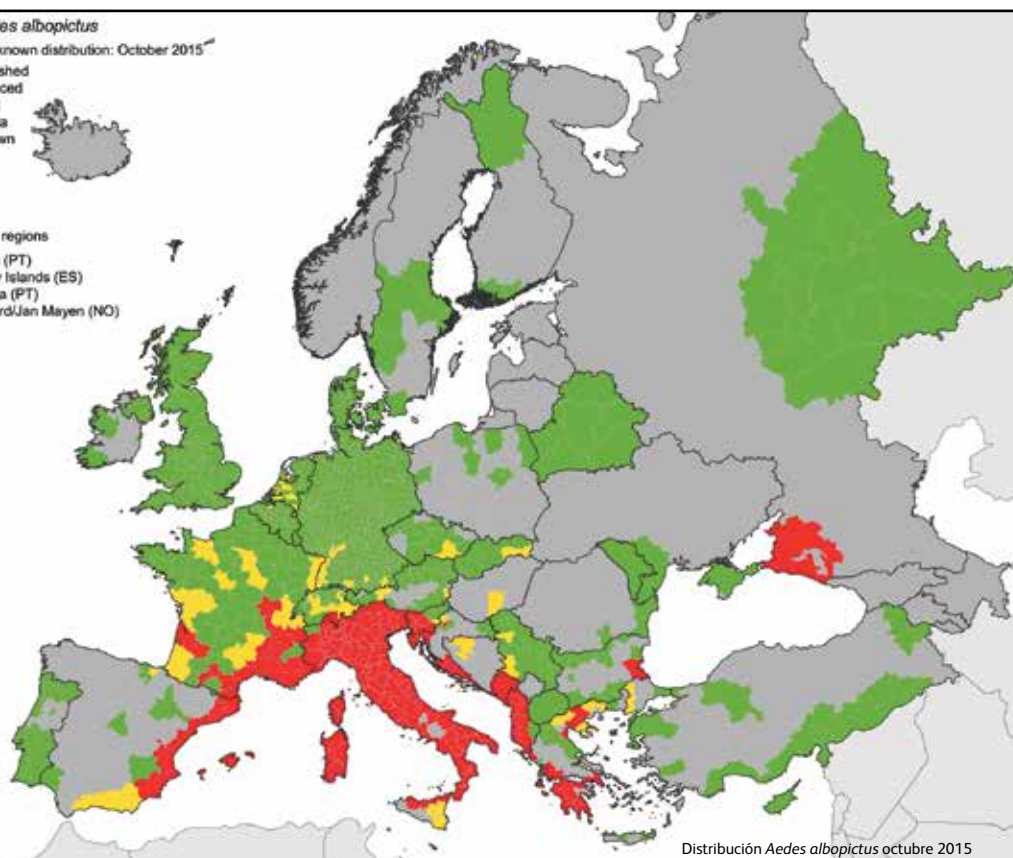


*Aedes albopictus*  
Current known distribution: October 2015

- Established
- Introduced
- Absent
- No Data
- Unknown

Oulemmost regions

- Azores (PT)
- Canary Islands (ES)
- Madeira (PT)
- Svalbard/Jan Mayen (NO)



Distribución *Aedes albopictus* octubre 2015

Madrid. (EFE).- Las autoridades sanitarias españolas han confirmado que vigilan el virus del chikungunya, una enfermedad procedente de países tropicales que se transmite por el mosquito tigre, tras detectarse en julio en Gandía (Valencia) el primer caso de contagio autóctono, que tiene lugar dentro de España.

Se sabe que el paciente, un hombre de 60 años, se contagió en España porque no había viajado al extranjero en los últimos tres meses, según un informe sobre el caso español elaborado por el Centro Europeo de Prevención y Control de Enfermedades y que se dio a conocer el 24 de agosto.

La Comunidad Valenciana y el Ministerio de Sanidad aplican un protocolo de vigilancia ante la expansión de los mosquitos implicados en la transmisión de la enfermedad, el *Aedes aegypti* y *Aedes albopictus* (conocido como mosquito tigre).

La Consellería de Sanitat valenciana ya informó el 31 de julio de 2015 acerca de este caso detectado en Gandía y lo identificó como de tipo autóctono, diferente de los contagios registrados en España por personas que hubieran adquirido el virus en alguno de los países en los que se han producido brotes.

### Lo transmite el mosquito tigre

La fiebre chikungunya es una enfermedad vírica transmitida al ser humano por la picadura de un mosquito portador del virus. De momento el *Aedes aegypti* no está presente en España, entonces aquí sólo el mosquito tigre puede ser portador del chikungunya.

Sus síntomas son similares a los de una gripe, ya que produce fiebre alta y fuertes dolores articulares, además de dolores musculares, de cabeza, náuseas y erupciones cutáneas.

El tratamiento de la enfermedad consiste en la administración de analgésicos y antiinflamatorios como paracetamol o ibuprofeno y los síntomas suelen remitir al cabo de una semana.

La enfermedad es originaria de África, Asia e India, aunque en los últimos decenios el mosquito que la transmite se ha propagado a Europa y América.

### La primera transmisión europea, en 2007

En 2007 se notificó por vez primera la transmisión de la enfermedad en Europa en un brote localizado en el nordeste de Italia y, desde entonces, se han registrado brotes en Francia y Croacia, según la Organización Mundial de la Salud (OMS).

El Centro Europeo de Prevención y Control de Enfermedades ha publicado un informe de riesgos sobre el caso autóctono español en el que se indica que el mosquito *Aedes albopictus* está presente desde el año 2013 en la Comunidad Valenciana, donde se han registrado varios casos, hasta ahora, todos importados. (Ver mapa de distribución.)

Este organismo europeo subraya que el principal riesgo de contagio de la fiebre chikungunya se deriva de la exposición a mosquitos infectados, por lo que indica que la principal forma de prevención es la protección individual contra las picaduras en las zonas afectadas.

24/08/2015 La Vanguardia

# La guerra contra la malaria continúa...



**El uso generalizado en los últimos años de redes mosquiteras, insecticidas y nuevos medicamentos ha ayudado a controlar la malaria hasta cierto punto, pero la evolución está constantemente contraatacando, generando cepas resistentes tanto del parásito que causa la enfermedad como del mosquito que la difunde. Sin embargo, aunque resistentes, los mosquitos pueden sucumbir a dosis más grandes de insecticidas. Investigadores de una empresa holandesa de control de mosquitos, In2Care, piensan que han conseguido desarrollar un método para que los mosquitos estén expuestos a dosis más grandes de insecticidas y además es un método que se puede usar con insecticidas más diversos.**

El método, reportado en la revista *Proceedings of the National Academy of Sciences*, usa fuerzas electrostáticas para ligar partículas de insecticida a una superficie.

Las mosquiteras que se usan hoy en día están tejidas de fibras impregnadas con insecticidas. Esto significa que se pueden lavar y utilizar durante años sin perder su potencia. Pero también significa que su potencia no es la máxima posible porque las fibras liberan el insecticida lentamente. El proceso de impregnación además requiere de temperaturas altas, y sólo una clase de insecticidas, los piretroides, las pueden aguantar. En este caso, entonces, la selección natural tiene sólo un tipo de enemigo para superar. El uso de electricidad estática, en cambio, significa que todo el insecticida permanece en la superficie de las fibras de la red, por lo tanto dosis mucho más grandes pueden ser transferidas a los insectos que tocan la red. Además, se pueden aplicar a las fibras una gama amplia de insecticidas, incluso posiblemente hasta esporas de hongos letales para los mosquitos pero inocuos para humanos.

Para hacer las redes atrayentes eléctricamente, los investigadores las cubren con una sustancia que mantiene una carga positiva. Esta carga induce una carga igual y opuesta en las partículas de insecticida en polvo, lo que las mantiene en su sitio cuando están repartidas por la red. Lo que es crucial es que la sustancia cargada no se elimina cuando una red se lava, y como las mismas partículas de insecticida cogen una carga electrostática, están más dispuestas a pegarse al mosquito que las desplaza.

Ensayos han mostrado que efectivamente las redes nuevas funcionan mejor. En un ensayo, los investigadores probaron sus redes con una cepa de mosquitos resistentes a la deltametrina (un piretroide). Entre 63% y 100% de los mosquitos murieron dentro de 24 horas después de estar en contacto con una red "cargada" con deltametrina; en cambio solo un 10% murieron después de estar en contacto con una red convencional. La nueva tecnología tiene desgraciadamente una limitación. El contacto con el cuerpo humano reduce su potencia, porque el insecticida cargado electrostáticamente se pega igualmente a la piel humana que a la cutícula de un insecto. Entonces no se puede utilizar para hacer redes mosquiteras que cubren las camas.

Sin embargo, las redes mosquiteras para las camas no son la única opción. Se puede hacer mallas mosquiteras para puertas y ventanas, y existe la posibilidad de pulverizar una capa de la sustancia en las paredes, sitio de descanso preferido de los mosquitos.

Un efecto secundario inevitable de la eficacia de la nueva red es que necesita recargas de insecticida, pero parece que esto en la práctica no es problema. Para recargar una red de prueba, los investigadores simplemente la pusieron en un cubo sellado y lo sacudieron durante 15 segundos. Parece que tendremos una nueva arma útil en la guerra contra la malaria.



PROFESSIONAL  
PEST MANAGEMENT

## CONTROL EFICAZ DE LAS HORMIGAS. CLIENTES AGRADECIDOS.

Advion® Gel Hormigas proporciona un control inigualable de todas las especies de hormigas, incluidas las que se alimentan de azúcares.

- ▶ Adaptado a los establecimientos donde se manipulan alimentos
- ▶ Viscosidad ideal para una aplicación óptima
- ▶ Para uso en interiores y exteriores
- ▶ Modo de acción revolucionario
- ▶ Atrae muy eficazmente a todas las especies clave de hormigas
- ▶ Control total de la colonia
- ▶ Traslúcido. Inodoro. No mancha.

**FOR LIFE UNINTERRUPTED™**  
Y la vida continúa™

 **Advion® Hormigas**  
Gel

**syngenta®**

UTILICE LOS BIOCIDAS DE FORMA SEGURA. LEA SIEMPRE LA ETIQUETA Y LA INFORMACIÓN SOBRE EL BIOCIDA ANTES DE USARLO. Advion® Gel Hormigas contiene un 0,05 % de indoxacarb. Este producto está aprobado según el Reglamento de Productos Biocidas. Número de inscripción en el registro de biocidas: ES/RM-2012-18-00060. Advion®, For Life Uninterrupted™, el marco Alliance, el icono Purpose y el logo Syngenta son marcas registradas de una empresa de Syngenta Group.  
© 2014 Syngenta. Syngenta Crop Protection AG, Basilea (Suiza).  
Email: ppm.eame@syngenta.com. Web: www.syngentapmp.com

TM

# Como los mosquitos localizan su presa



Nuevas investigaciones indican que los mosquitos localizan su presa utilizando una secuencia de tres señales: el olor, luego la vista y por último el calor.



Un grupo de biólogos registraron los movimientos de mosquitos hambrientos dentro de un túnel de viento. Los insectos eran atraídos en seguida a una columna de CO<sub>2</sub>, parecida al aliento humano. Después de oler el gas, los mosquitos se dirigían hacia un punto negro. Luego, a través de distancias mucho más cortas, los mosquitos eran también atraídos por el calor.

Los resultados, publicados en la revista Current Biology, se basan en hallazgos previos que el olor es imprescindible para los mosquitos a la hora de buscar alimento. Por ejemplo, el olor del cuerpo puede influir en si se elige una víctima u otra.

Los mosquitos son muy eficientes en detectar el CO<sub>2</sub>, un gas muy concentrado en el aliento de los animales como los seres humanos, la sangre de los cuales se alimentan los mosquitos. Los mosquitos pueden dirigirse a aire viciado y exhalado desde hasta 50m. Ya se sabía que el calor y la vista podrían ser importantes en atraer los mosquitos, pero este estudio es el primero en desglosar los papeles de las tres señales.

La clave del experimento era separar los estímulos: el olor, la vista y el calor, representados por una columna de CO<sub>2</sub>, un punto negro en el suelo del túnel de viento y una placa de vidrio calentado invisible. Los investigadores registraron las reacciones de los mosquitos a los tres estímulos, por ejemplo si se los presentó solamente el punto negro en el túnel de viento sin otro estímulo, los mosquitos no lo hicieron caso. Sin embargo, si estaba también la columna de CO<sub>2</sub>, los mosquitos la rastreaban con el olfato y luego se dirigían hacia el estímulo visual. Este comportamiento demuestra que los mosquitos no pierden tiempo ni esfuerzo investigando objetivos falsos como rocas o vegetación.

Según los investigadores, los mosquitos tienen una estrategia de caza de tres etapas, que resulta muy eficaz:

- Desde una distancia de 10-50m, usan el olfato, sobre todo atraídos por el CO<sub>2</sub>
- Si ya estimulados por un olor, se dirigen hacia algo visualmente interesante (un rango de 5-15m)
- Una vez a menos de 1m de un objetivo potencial, se fijan en el calor corporal.

La conclusión, desgraciadamente desde el punto de vista de los humanos, es que los mosquitos son muy difíciles de evitar.





# LA PESTE NEGRA, LA ENFERMEDAD QUE EE.UU. NO HA PODIDO ERRADICAR



La peste, algunas veces conocida como peste bubónica (la variedad más común), es considerada como la pandemia más devastadora de la historia. En el siglo XIV dejó unos 50 millones de muertos en África, Asia y Europa. En este último continente arrasó con la mitad de la población. Estalló otra vez en Londres en 1665 y, luego, una pandemia en China e India en el siglo XIX mató a más de 12 millones.

La peste sigue matando gente en Estados Unidos y en algunas regiones de América Latina. El caso más reciente se registró en el estado de Oregón, EE.UU., donde una adolescente fue diagnosticada con peste bubónica, aparentemente contagiada por la picadura de una pulga durante una de cacería.

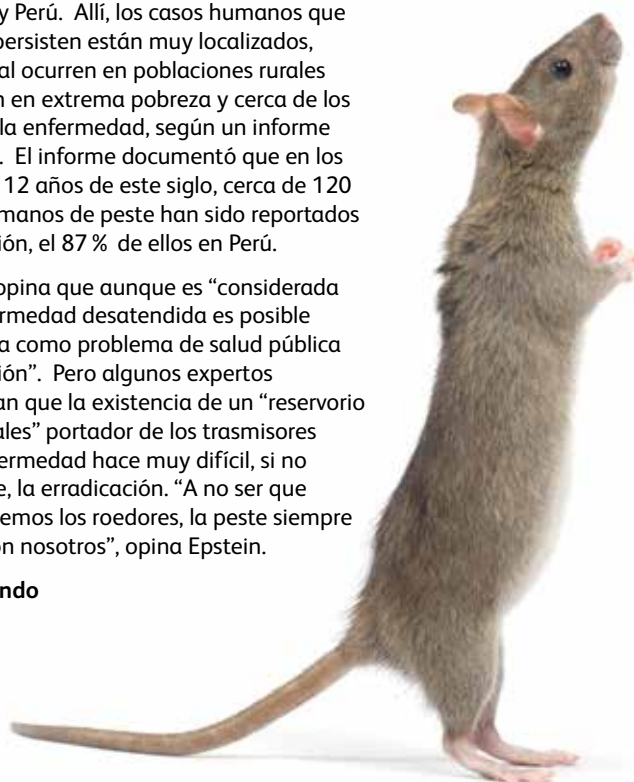
El caso eleva a 16 las infecciones en lo que va de este año, comparados con un promedio de siete anuales, según el Centro de Control y Prevención de Enfermedades (CDC, por sus siglas en inglés), con sede en Atlanta.

La bacteria responsable, *Yersinia pestis*, fue introducida en EE.UU. por barcos infestados de ratas que llegaron de Europa alrededor de 1900, según Daniel Epstein, de la Organización Mundial de la Salud (OMS). “La peste era bastante prevalente, con epidemias en las ciudades portuarias en el oeste. Pero la última peste urbana fue en Los Ángeles, en 1925. Se difundió entre ratas y ratones rurales, y así fue como se arraigó firmemente en algunas partes de EE.UU.”, dice.

En Latinoamérica, la OMS considera cuatro países endémicos para la peste: Bolivia, Brasil, Ecuador y Perú. Allí, los casos humanos que todavía persisten están muy localizados, en general ocurren en poblaciones rurales que viven en extrema pobreza y cerca de los focos de la enfermedad, según un informe del 2013. El informe documentó que en los primeros 12 años de este siglo, cerca de 120 casos humanos de peste han sido reportados en la región, el 87 % de ellos en Perú.

La OMS opina que aunque es “considerada una enfermedad desatendida es posible eliminarla como problema de salud pública en la región”. Pero algunos expertos consideran que la existencia de un “reservorio de animales” portador de los trasmisores de la enfermedad hace muy difícil, si no imposible, la erradicación. “A no ser que exterminemos los roedores, la peste siempre estará con nosotros”, opina Epstein.

**BBC Mundo**





## PRESENTACIÓN DE ASTERTEC EN BARCELONA



ASOCIACIÓN NACIONAL DE RESPONSABLES TÉCNICOS EN CONTROL VECTORIAL

El pasado 22 de octubre la Asociación Nacional de Responsables Técnicos en Control Vectorial ASTERTEC organizó en Cataluña una jornada informativa de sus proyectos y objetivos para y por la figura del Responsable Técnico.

En el evento participaron como ponentes David Bravo Minguet y Darío Gimeno Marín de la junta de gobierno de la Asociación, y por parte de la Administración la responsable de la Agencia de Protección de la Salud de Cataluña Irene Corbella, y Carles Aranda, técnico en control de plagas del Baix Llobregat. El acto fue presentado y conducido por el coordinador de ASTERTEC, Rubén Casabán Ayala.

David Bravo realizó una introducción de la Asociación, la cual, arropada por el Real Decreto 830/2010, nace por la necesidad de dar identidad al Responsable Técnico y para definir el colectivo. Se describieron las tareas que desde la institución ya se están llevando a cabo. De especial relevancia, la existencia de un convenio marco con la Universidad de Valencia para el fomento de la investigación y desarrollo, y para soporte formativo. También la colaboración con colegios profesionales y la voluntad de ejercer de puente de conexión entre formación y las empresas de control de plagas a nivel de prácticas.

En la exposición de Darío Gimeno se mostraron, de modo constructivo, los puntos más críticos y planteamiento de dudas sobre la figura del responsable técnico. ¿Cuáles son realmente las áreas de competencia? ¿Responsabilidades de los Responsables Técnicos? ¿Los procesos de acreditación dan garantías? Se discutió el hecho que ciertas titulaciones universitarias permiten la planificación y firma de tratamientos sin ninguna experiencia específica en el control de plagas.

La ponente Irene Corbella dio la perspectiva de la administración y sus puntos de vista sobre la figura del responsable técnico. Se repasaron las funciones que realizan desde la Agencia de Salud y se destacó el importante hecho que hay una profesionalización creciente de todo el sector.

Las jornadas se concluyeron con un enorme interés por parte de los asistentes. En los próximos meses se realizarán más jornadas de presentación a lo largo de las distintas comunidades españolas.

ASTERTEC nació en 2012 a raíz de la aparición del Real Decreto 830/2010 donde se establece y regula la figura del Responsable Técnico. Se consideró oportuno crear un colectivo de personas, hasta el momento inexistente, relacionadas directa o indirectamente con el sector profesional del control de plagas y/o vectores en el ámbito de la salud pública en España y que reúnan los requisitos legales para el ejercicio del cargo de Responsable Técnico.

Astertec: [www.astertec.es](http://www.astertec.es)





### **El Grupo Killgerm se complace en anunciar el nombramiento de María Teresa Carrascosa como la nueva Directora General de Killgerm S.A. a partir de febrero del 2016.**

María Teresa ha estado trabajando en Killgerm durante 16 años y ha realizado una importante labor de apoyo a Ted Byrne en varios frentes.

Rupert Broome, el Director General del Grupo Killgerm, dice que:

“Estamos muy contentos con este nombramiento. María Teresa tiene un gran conocimiento de las operaciones de Killgerm en España y Portugal y su nombramiento asegurará una transición ordenada cuando Ted su jubile, algo que es importante desde el punto de vista tanto de nuestros clientes como de nuestros proveedores.

Aunque la continuidad es muy importante para María Teresa cuando asuma el cargo, igualmente estará buscando fomentar el desarrollo a la compañía construyendo sobre la excelente base que deja Ted.

María Teresa asumirá sus funciones oficialmente el 1 de febrero del 2016, y habrá un corto periodo de transición hasta que Ted se jubile el 31 de marzo.

Aprovechamos la oportunidad para dar la enhorabuena a María Teresa por su nombramiento.

Killgerm Group Ltd., P.O. Box 2, Ossett, W. Yorks, WF5 9NA, UK.  
[www.killgerm.com](http://www.killgerm.com)





## Han sido anunciadas las fechas de la celebración de la próxima (la novena) Conferencia Internacional de Plagas Urbanas (ICUP), evento que se celebra cada tres años.

La conferencia tendrá lugar entre el 9 y el 12 de julio 2017 en Conference Aston, situado en el campus de la Universidad de Aston, Birmingham, Inglaterra. La conferencia es muy popular y sin ánimo de lucro, y es el principal foro internacional para el intercambio de información e ideas sobre el impacto, la biología y el control de plagas en el entorno urbano. Entre los delegados que asisten se encuentran entomólogos, controladores profesionales de plagas, científicos universitarios y funcionarios de todo el mundo.

El comité organizador está presidido por el Dr. Matthew Davies, de Killgerm. Es la segunda vez que un miembro de Killgerm Chemicals ha sido presidente de una conferencia ICUP. La conferencia tratará de la ciencia y manejo de una gama amplia de plagas, incluyendo las plagas urbanas (cucarachas, hormigas, chinches de la cama, moscas etc.) y plagas estructurales como termitas. También se tratará sobre las plagas de animales vertebrados – ratas, ratones y palomas – y sobre la entomología médica. Dice el Dr. Davies “En particular, queremos abordar el tema de la importancia de entornos emergentes y como estos afectan a plagas emergentes tanto las que son conocidas como las que son nuevas para nosotros. También examinaremos el futuro del control de plagas así como el impacto de la regulación.”

Además de las sesiones de ponencias, habrá talleres y la siempre popular cena oficial.

El registro de delegados empezará en la primavera del 2016 y los detalles para quien quiera presentar alguna ponencia se anunciarán en el verano del 2016.

La página principal del ICUP es la [www.icup.org.uk](http://www.icup.org.uk), donde se puede visualizar todas las presentaciones de las ediciones anteriores de la conferencia. Todavía se está desarrollando la página web para ICUP 2017. El idioma oficial de la conferencia es el inglés.

## Cumbre mundial de servicios de gestión de plagas

### Éxito para CEPA y NPMA en su primera asociación

CEPA (Confederación Europea de Asociaciones de Control de Plagas) y NPMA (Asociación de Control de Plagas de EE. UU.) concluyeron con éxito el pasado 5 de junio la Conferencia de la Cumbre Mundial conjunta de dos días de duración celebrada en Juan les Pins en la Riviera francesa. Cerca de 200 participantes de 35 países se inscribieron para asistir a la conferencia.

Bob Rosenberg, director general de NPMA, comentó: “Dado que el sector del control de plagas está adquiriendo rápidamente un carácter más global, exigiendo una mayor cooperación del sector, la cumbre supuso un excepcional primer paso hacia una armonización global de la respuesta del sector ante estos nuevos retos.”

Roland Higgins, director general de CEPA, expresando su entusiasmo por la respuesta del sector, afirmó: “Nuestra convocatoria de ponentes resultó en una impresionante selección de expertos del sector y otras partes interesadas. Junto con los 200 participantes de la cumbre mundial procedentes de 35 países, exploraron la organización de los servicios de gestión de plagas en el cambiante entorno de las normativas de la UE y de EE. UU., las exigencias de los clientes y la certificación independiente.

Fue un importante ejercicio de puesta en común de conocimientos (posible gracias a la ayuda y la experiencia de nuestros colegas estadounidenses) que solo puede beneficiar a la mayor profesionalización de nuestro sector.”

En su intervención de clausura, Bertrand Montmoreau, presidente de CEPA, aplaudió la importante contribución de los representantes del sector alimentario quienes compartieron sus experiencias y manifestaron sus expectativas para el futuro en el que la nueva norma europea para los servicios de gestión de plagas ocupa una posición destacada. Asimismo anunció que ya ha sido certificada la primera empresa de gestión de plagas conforme a la norma EN 16636 y al protocolo CEPA Certified. Por su parte, DQS-CFS, el organismo de certificación alemán encargado de la auditoría, confirmó que el honor ha recaído sobre **Treuer GmbH**, con sede en Rümmlsheim en la región de Renania.





# Expocida Iberia 2016

## Congreso Profesional y Feria de Control de Plagas y Sanidad Ambiental

Organizado por ANECPLA, Expocida Iberia 2016, Congreso Profesional y Feria de Control de Plagas y Sanidad Ambiental de España y Portugal, se celebrará los días 11 y 12 de febrero de 2016 en el IFEMA de Madrid.

Tras el éxito de las ediciones anteriores, Expocida Iberia 2016 reunirá en Madrid a expertos nacionales e internacionales y a más de un millar de profesionales vinculados a la industria de control de plagas y a la sanidad ambiental. El encuentro congregará así a técnicos sanitarios ambientalistas, entomólogos, veterinarios, empresarios, productores y distribuidores de biocidas, empresas usuarias, comunidad científica y universitaria, representantes de la Administración Pública, y medios de comunicación generales y sectoriales, convirtiéndose en el principal punto de encuentro de la industria de control de plagas y de la sanidad ambiental en España y Portugal.

El Congreso (acceso mediante inscripción) analizará el importante peso del sector en la salud pública y en la preservación del medio ambiente, así como el futuro de este sector que avanza hacia mayores niveles de profesionalización. Asimismo, el programa provisional abordará también aspectos como la innovación en el sector, los principales problemas y soluciones de los servicios biocidas en sectores prioritarios y la "magia" para vender, entre otros. En paralelo a la celebración del Congreso, EXPOCIDA IBERIA 2016 acogerá una exposición comercial (acceso libre a todos los visitantes), en la que se darán a conocer las principales novedades de la industria de servicios biocidas de la mano de los proveedores de referencia del sector a nivel nacional e internacional.

Para más información: [www.expocida.com](http://www.expocida.com)



### Nota de Prensa - Aquapy NF recupera los usos de nebulización en la industria alimentaria para insectos voladores.

**Paterna, 27 de octubre de 2015**

La nueva resolución contempla el uso de AQUAPY NF para el control de insectos rastreros y voladores en la industria alimentaria cuando se observen las siguientes condiciones:

1. Aplicar en almacenes donde los alimentos se encuentren envasados y correctamente embalados, la aplicación será por nebulización de bajo volumen para evitar el mojado.
2. Cumplir posteriormente el plazo de seguridad de 12 horas en ausencia de personas.
3. Realizar a continuación una limpieza en profundidad de las superficies para evitar la presencia de residuos"

AQUAPY NF es un insecticida de síntesis química formulado en base a piretrinas naturales sinergizadas con Butóxido de piperonilo, cuyo perfil y prestaciones lo hacen especialmente indicado para el tratamiento de insectos voladores mediante nebulización en Industria Alimentaria. Al tratarse de piretrinas naturales que se degradan rápidamente por la luz y el aire, la residualidad es mínima y se obtiene un muy buen equilibrio cuando se enfrentan los conceptos "riesgo-biocida" con "riesgo-plaga".

La recuperación en la nueva Resolución del empleo y finalidad originales del producto es una buena noticia para el sector ya que pone de nuevo a disponibilidad de las empresas de Control de Plagas una solución eficaz y medioambientalmente respetuosa al problema siempre complejo y sensible del Control de Plagas que típicamente concurre en la Industria Alimentaria.





# ENTREVISTA A

## Gerente y Consejero Delegado de Killgerm S.A.

### Entrevista a Ted Byrne Gerente y Consejero Delegado de Killgerm S.A. con motivo de su próxima jubilación.

#### ¿En qué año empezaste a trabajar en control de plagas?

Empecé a trabajar en este sector en 1991, pero ya había comenzado a trabajar en el sector de agroquímicos en 1973, haciendo ensayos de campo durante las vacaciones de verano de la universidad.

#### ¿En cuántos países has estado en el transcurso de tu trabajo?

Son tantos que casi ni me acuerdo. Si incluyo los años que estuve trabajando en protección de cultivos, he estado en casi todos los países de América del Norte, Centroamérica, América del Sur y el Caribe, casi toda Europa Occidental, y algunos países de Europa del Este, el Oriente Medio y África. Desgraciadamente nunca he estado en el Lejano Oriente.

#### ¿En qué empresas has trabajado?

En sólo dos grupos de empresas. Pasé 20 años en el Grupo ICI/ Zeneca (ICI Plant Protection Division, ICI Zeltia, ICI Agrochemicals, ICI Venezolana, Zeneca Public Health) y otros 20 años en el Grupo Killgerm con Killgerm S.A.).

#### ¿Cuáles son los cambios que ves en el sector desde que empezaste a trabajar en él?

1. El sector está mucho más regulado, es más profesional y más sofisticado. Se está tornando en un sector más basado en los conocimientos.
2. Hay más y mejores herramientas disponibles para trabajar.
3. Una diferencia que me ha afectado a mí personalmente y profesionalmente es que desde ya más de dos años no se encuentra con nosotros Jonathan Peck.

#### ¿Cuáles son los retos con los que se enfrenta el sector desde tu perspectiva?

A pesar de la niebla de la regulación, el sector no debe perder de vista su objetivo primordial, que es proteger a las personas y su entorno de las plagas y las enfermedades y molestias que causan.

También necesita trabajar cada vez más estrechamente con los reguladores y las autoridades sanitarias para romper ese ambiente de "nosotros y ellos" que existe en algunos países.

#### Danos tres razones por las que lanzarse a trabajar en el sector de control de plagas profesional.

1. Por la gente que trabaja en él. He tenido el placer de conocer a mucha gente buena, amigable, interesante y con muchos conocimientos en mis años en el sector.
2. Porque es un sector interesante y divertido. Casi cada situación con la que te topas es distinta y no hay días aburridos.
3. Porque tiene un futuro prometedor.

#### ¿Cómo ha cambiado la legislación a la industria a la manera de trabajar de los profesionales del sector?

¡Nos ha enseñado a ser pacientes! Yo vi por primera vez un borrador de lo que sería la Directiva de Productos Biocidas más o menos en el año 1992, y es una legislación que, ahora transformada en el Reglamento de Productos Biocidas, todavía se está desarrollando. A medida que la gama de productos biocidas y los usos autorizados de los mismos se ha ido restringiendo los técnicos han tenido que emplear mucho ingenio y adquirir muchos conocimientos nuevos para poder llevar a cabo su labor de manera efectiva y correcta. Tienen que tener mucho más en cuenta el impacto que pueden tener sus actividades sobre las personas, el medio ambiente y los organismos que no son objeto de control. Por desgracia todo esto significa que también se requiere mucho más papeleo.

#### ¿Qué es lo que se necesita hacer para mejorar y desarrollar el sector?

Eso es una pregunta muy, muy complicada. Para ser breve mencionaré nada más un aspecto que yo creo que requiere mejora, y eso es que el sector necesita ser más visible y proactivo para no tener que estar siempre a la defensiva. Necesitamos invertir en una gran bola de cristal y mirar donde podríamos estar dentro de 25 años. El sector necesita influenciar su propio futuro y no simplemente esperar los acontecimientos. Espero que esta respuesta sencilla conteste a su pregunta complicada.

#### Dime tres cosas que piensa hace Ted Byrne después de que se jubile.

1. Leer muchos libros que no he tenido tiempo de leer en los últimos tiempos.
2. Viajar. Quiero conocer el Reino Unido, ya que solo he vivido allí durante unos 10 años de mi vida. También quiero conocer más de España y otros países, tanto algunos en los que nunca he estado como otros en los que únicamente he estado por motivos de trabajo.
3. Estar al aire libre y caminar mucho.



# A TED BYRNE

con motivo de su próxima jubilación.



Plantación de plátanos, Venezuela 1990



Visita a la fábrica de Sorex 1997



Jornadas Técnicas 2011



La oficina de Gavà 2015



# EL RESPONSABLE TÉCNICO NO PUEDE APLICAR

**El Instituto de Cualificaciones Profesionales (INCUAL) interpreta que el responsable técnico no puede aplicar**

Hace tiempo que suena en el sector el tema de la interpretación del RD830/2010 de 25 de junio. Esta interpretación hace referencia directa a la ambigüedad que este Real Decreto manifiesta en torno a las competencias del aplicador y del responsable técnico. Hasta ahora, en algunos departamentos de salud pública de las diferentes Comunidades Autónomas se podía interpretar que el responsable técnico podía aplicar productos Biocidas y en otras se podía interpretar que el responsable técnico no podía aplicar. Según la Comunidad Autónoma en la que se hiciera la consulta se podía proporcionar una u otra respuesta. Esto era incómodo para todo el sector ya que todas las partes implicadas son víctimas a partes iguales de una redacción ambigua y poco acertada del RD830/2010 de 25 de junio.

Asociaciones como ASTERTEC trasladaron, de manera informal, esta duda a través de miembros de su Junta a diferentes comunidades autónomas e incluso al Ministerio de Sanidad.

Decir desde aquí, que no han podido obtener una respuesta conjunta a la interpretación del Real Decreto hasta inicios del mes de noviembre, y es la siguiente:

**Un responsable técnico no puede realizar funciones de aplicador aunque coincidan sus itinerarios profesionales.**

La lectura positiva de la interpretación al Real Decreto es que podemos disfrutar de un criterio unificado.

La lectura negativa se atribuye a una reducción de las funciones que el responsable técnico puede desarrollar.

Las preguntas que ahora nos podemos seguir formulando son:

¿Existe alguna fisura en la reinterpretación del real decreto?

¿Cuándo debo dejar de aplicar? ¿Mañana?

¿Tengo algún plazo para poder estructurar mi microempresa?

En principio esto es algo que se debería haber interpretado desde la aparición del Real Decreto por lo que la aplicación es inmediata, lo que crea algún problema en el día a día del responsable técnico de la pequeña empresa de nuestro sector.

Ante esta interpretación del Real Decreto 830/2010 de 25 de junio, la Asociación Nacional de Empresas de Control de Plagas (ANECPLA) trasladó las siguientes preguntas al Ministerio de Sanidad:



- ¿Se refiere a todos los Responsables Técnicos o sólo para los que lo sean a través de los certificados de profesionalidad?

- ¿La respuesta es vinculante para las CCAA o está sujeta a la decisión de las autoridades sanitarias autonómicas?

La posición que defiende ANECPLA es que los Responsables Técnicos (titulados universitarios, TESA's o con certificado de profesionalidad) pueden aplicar biocidas ya que disponen de los conocimientos y competencias necesarias para poder realizar estos tratamientos. Esta postura es la que se defiende en el resto de Europa, ya que tal y como se recoge en el Anexo A de la norma europea "EN 16636- Servicios profesionales de gestión de plagas. Requisitos y competencias" la persona que desempeñe la función de Responsable Técnico debe de ser capaz de "Seleccionar, preparar, y aplicar correctamente los productos de control de plagas".

En respuesta a la consulta de ANECPLA el Ministerio mantiene que el Responsable Técnico no puede aplicar biocidas si no tiene la capacitación correspondiente, sólo podrán aplicar biocidas los Responsables Técnicos que tengan el Certificado de Profesionalidad de nivel 2. ANECPLA mantiene abiertas conversaciones ante la posibilidad de poder convalidar unidades formativas acreditadas en el nivel 3 con el nivel 2.

**Para tener acceso al documento expedido como respuesta oficial del Ministerio, se puede acceder al siguiente enlace:**

<http://www.astertec.es/wp-content/uploads/2015-11-CARTA.pdf>





## DERRIBANDO MITOS SOBRE MOSQUITOS

Algunos mitos y falacias respecto a los mosquitos y su control. Por Dr. Stanton E. Cope, Vicepresidente de la Asociación Americana de Control de Mosquitos. Reprinted with permission of PCT Magazine, © 2015.

No todos los clientes o clientes potenciales de las empresas profesionales de control de plagas han tenido experiencia con problemas de chinches, ratas, o incluso cucarachas. Pero casi todos ellos han tenido eventos que se arruinan por las molestias causadas por mosquitos y a menudo están dispuestos a compartir sus conocimientos acerca de ellos. Lamentablemente, gran parte de lo que el público en general cree acerca de mosquitos y sobre el control de mosquitos no es exacto. Estos mitos se han propagado a través de Internet, las conversaciones con los vecinos, o de historias transmitidas entre generaciones. Está preparado para cuando usted se presenta para discutir un servicio de control de mosquitos (y otras plagas, si fuera el caso). Su cliente puede haber hecho una cantidad considerable de investigación sobre la plaga que se ha de controlar, y puede creer que sabe lo que funciona y no funciona para controlarlos. Esto puede conducir a nociones preconcebidas y conclusiones erróneas. Este artículo tratará algunos de estos mitos y falacias, le dará armas para explicar al cliente por qué no son verdad, y dar algunas sugerencias en cuanto a la forma de interactuar con los clientes que insisten en que sus creencias son correctas.



### MITO 1 – Los mosquitos vienen de vegetación húmeda

El ciclo de vida del mosquito requiere agua para el huevo, la larva y la pupa. Los mosquitos adultos, cuando no están picando o volando, prefieren descansar en áreas que son frescas, oscuras, húmedas y alejadas del viento. Uno de sus sitios de descanso favoritos es la vegetación, por lo que los clientes pueden pensar que es ahí donde los mosquitos se crían en realidad, ya que es donde es más común encontrarse con ellos. Usted como controlador, debe dirigir sus esfuerzos de control de mosquitos adultos a los sitios, que son frescos, oscuros, húmedos y alejados del viento.

**PARCIALMENTE CIERTO**

### MITO 2 – Los mosquitos viven el verano entero

Aunque la esperanza de vida puede variar de especie, la mayoría de los mosquitos hembra viven de 2-3 semanas. Es altamente dependiente de las condiciones ambientales, especialmente la temperatura y la humedad. Además, algunas especies que pasan los meses de invierno como adultos pueden vivir seis meses o más.

**FALSO**

### MITO 3 – Algunas plantas son muy eficaces en el control o como repelentes de mosquitos

No hay plantas que sean eficaces en repeler o controlar los mosquitos simplemente porque crecen en un patio o en un jardín. Lo que ofrecen, sin embargo, es un agradable refugio para los mosquitos y otras plagas que se encuentran en el entorno. Muchas plantas contienen aceites esenciales que pueden repeler insectos, pero las plantas deben ser aplastadas o quemadas para que esto suceda.

**FALSO**





#### MITO 4 – Todos los mosquitos pican a los humanos.

En primer lugar, sólo la hembra pica. Élla lo hace porque necesita alimentarse de sangre para producir huevos. Después de sólo una comida de sangre, un mosquito hembra puede producir alrededor de 250 huevos. En segundo lugar, los científicos estiman que hay cerca de 3.000 especies de mosquitos en el mundo. La mayoría de estas especies, sin embargo, no se alimentan de seres humanos. Algunas se alimentan de mamíferos grandes, otras de aves, y algunas se alimentan de reptiles y anfibios.

**FALSO**

#### MITO 5 – Los ventiladores no son efectivos para repeler mosquitos

Los mosquitos son criaturas voladores, delicadas y relativamente débiles, por lo que se puede sugerir a los clientes que pongan un ventilador de piso en su terraza o patio para ayudar a mantenerlos alejados. Esto puede ser especialmente eficaz en cuentas comerciales, tales como restaurantes con patios o terrazas al aire libre. Los ventiladores de techo, que a menudo funcionan a bajas revoluciones, no son muy eficaces, ya que los mosquitos tienden a permanecer relativamente cerca del suelo y por lo tanto no sienten ninguna brisa.

**FALSO**



#### MITO 6 - Recortar la vegetación ayudará a reducir la cantidad de mosquitos

Como se dijo anteriormente, los mosquitos les gusta descansar en lugares que son frescos, oscuros, húmedos y fuera del alcance del viento. Una vegetación espesa puede proporcionar todo esto, y por lo tanto es un excelente refugio para los mosquitos. Recortar la vegetación permite más flujo de aire, el aumento de la luz del sol, y las condiciones secas, todo lo cual servirá para disuadir a la plaga. Por lo tanto, anime a sus clientes a mantener la vegetación bien recortada y a que ésta, de ser factible, no entre en contacto con las casas, garajes u otras estructuras.

**CIERTO**

#### MITO 7 – Los “matamoscas eléctricas” son eficaces para controlar mosquitos

Los matainsectos eléctricos de luz ultravioleta domésticos son muy populares entre los propietarios de viviendas, que disfrutan placenteramente sentados afuera de sus hogares por las noches y escuchan el ¡pop! ¡zap! de cómo los insectos se vaporizan. Sin embargo, según la Asociación Americana de Control de Mosquitos, en dos estudios publicados, dice que estos mosquitos representan sólo el 4,1 % y el 6,4 % de la captura diaria durante toda una temporada. Además, las personas que colocan estos aparatos en el exterior, también matan a un gran número de insectos que no son plaga, incluyendo muchos que son depredadores beneficiosos sobre otros insectos. Por lo tanto, estos aparatos, de hecho, matan algunos mosquitos pero ciertamente en exteriores no los controlan.

**FALSO**



#### MITO 8 – Los mosquitos son sólo plagas y no son remotamente buenos

Los mosquitos son un componente importante de la cadena alimenticia. Larvas y pupas de mosquitos son comidas por peces (y ocasionalmente por otros organismos) y los mosquitos adultos son comidas por los murciélagos, aves y otros insectos. Y, lo creas o no, hay algunos mosquitos que se alimentan de otros mosquitos en la etapa larvaria.

**FALSO**



### MITO 9 – Algunas personas son mordidas por mosquitos más a menudo que otras

No puedo decirle cuántas veces he escuchado conversaciones de este tipo: “Cuando mi marido y yo nos sentamos afuera, a mí me pican todo el tiempo, pero a él nunca pican”. El factor atrayente N°1 que los mosquitos utilizan para encontrar un huésped es el dióxido de carbono, el cual se pueden detectar desde una cierta distancia. A medida que se acercan, una clave también importante es la temperatura corporal. Una vez que un mosquito está muy cerca de un huésped potencial, las cosas se complican. Una variedad de olores, incluyendo el sudor, el ácido láctico, perfumes, champús y otros son detectados por antenas altamente sensibles de los mosquitos, e influyen en gran medida en si pican a una u otra persona. Factores visuales, como el movimiento, también pueden desempeñar un determinado papel. Por lo tanto, muchas cosas entran en juego para que un mosquito se decida a quién va a picar. Me gusta explicarlo diciendo que cada uno de nosotros tiene una “firma química única”, algunas de las cuales son más atractivas para los mosquitos que otras, y estas “firmas” son muy variables y se ven influenciadas por muchos factores. Lo que con seguridad se puede decir, sin embargo, es que no hay evidencia científica que se apoye las afirmaciones de que la ingestión de cosas como el ajo, la vitamina B<sub>12</sub>, el plátano y la cerveza atrae o repele a los mosquitos.

**CIERTO**



### MITO 10 – Los murciélagos son eficaces para controlar mosquitos

Es una creencia generalizada de que los murciélagos comen miles de mosquitos cada noche. Nada más lejos de la realidad. Los alimentos identificados en la dieta de los murciélagos son principalmente escarabajos, avispas y polillas. De hecho, según la AMCA, en todos los estudios realizados hasta la fecha, los mosquitos han comprendido menos del 1 % de contenido intestinal de murciélagos capturados en la naturaleza. No hay duda de que los murciélagos comen mosquitos, pero por sí solos los murciélagos no son eficaces en el control de mosquitos.

**FALSO**

### MITO 11 – Todos los mosquitos pican durante las primeras horas de la tarde el anochecer

Este es uno de los mayores errores. Varias especies de mosquito, especialmente el mosquito tigre, pican fácilmente durante el día. Además, son “picaduras secretas”, a menudo centran sus esfuerzos en torno a las rodillas y los tobillos por lo que las personas no sean tan propensas a verlos.

**FALSO**

### MITO 12 – Los mosquitos vuelan las mismas distancias

Dependiendo de la especie, el rango del vuelo puede ser muy diferente. Algunas especies, como el mosquito tigre (*Aedes albopictus*) solamente vuelan alrededor de 90 metros desde su lugar de cría. La mayoría de las especies pueden volar alrededor de 1,5km – 5km, pero los mosquitos de las marismas (*Aedes aegypti*) pueden volar hasta 6,4km.

**FALSO**



### RESUMEN

Claramente, hay mucha desinformación respecto a los mosquitos y lo que funciona para controlarlos y repelerlos. Como profesional de control de plagas, puede educar a sus clientes acerca de hechos reales. Los mosquitos pueden ser una molestia seria, y también son vectores de muchas enfermedades que pueden llegar a ser altamente debilitantes e incluso mortales para el ser humano.

Es importante que sus clientes tengan la información correcta para que tomar decisiones informadas.



# EFICACIA DE LA TIERRA DE DIATOMEAS FRENTE *CIMEX LECTULARIUS*.

AUTOR: JOAN ALBAREDA PÉREZ - INGENIERO TÉCNICO AGRÍCOLA - RESPONSABLE TÉCNICO EN RAINS CONTROL DE PLAGAS, S.L.

Las principales problemáticas causadas por las chinches de la cama son los daños físicos y psicológicos que producen a las personas, al ser insectos hematófagos estrictos, es decir, todos los estadios de su ciclo biológico se alimentan de sangre. Para alimentarse producen picaduras con reacciones cutáneas diversas, existiendo diferentes fases de reacción a las mismas.

Se trata de una plaga con un marcado estigma social, asociada culturalmente a condiciones de pobreza y baja salubridad. Esta asociación, en muchas ocasiones, es completamente errónea.

Las personas que sufren infestaciones provocadas por chinches de la cama pueden llegar a sufrir un sentimiento de vergüenza o inquietud frente a la problemática.

Por último, y no menos importante, son los daños económicos y de imagen que pueden causar, las infestaciones por chinches de la cama, en el sector de la industria hotelera.



Infestación por chinches de la cama. Zona de refugio y excrementos en el colchón de una habitación de hotel. Fuente: Autor.

En la actualidad se considera una especie cosmopolita y una plaga emergente en todo el mundo.

Actualmente, el sector del control y gestión de plagas, dispone de nuevas y variadas herramientas para eliminar las infestaciones por chinches de la cama.

Ya no hablamos de un control de plagas sino de una eliminación de la plaga. Para su eliminación es necesaria la integración de los diferentes mecanismos y herramientas, que tenemos a nuestra disposición, que permitirán conseguir los resultados deseados.

La tierra de diatomeas son restos fosilizados de algas unicelulares microscópicas, compuestas por una pared celular de Sílice.

Al morir se acumulan, por sedimentación, formando depósitos agregados en rocas Silíceas. Pudiéndose transformar para una gran variedad de usos.

Puede ser utilizada para control de plagas, por efecto físico-mecánico, adhiriéndose al exoesqueleto de los insectos y produciendo laceraciones que conllevan deshidratación y finalmente la muerte.



Tierra de diatomeas. Fuente: Autor.

Se realizó un ensayo para determinar la eficacia de la tierra de diatomeas frente a chinches de la cama del género *Cimex* y especie *lectularius*.

Se determinaron un total de 3 dosis de tierra de diatomeas y los ejemplares fueron expuestos a la misma en el interior de Placas de Petri, en un ambiente controlado de entre 25-26°C de temperatura y una humedad relativa del 60-65%. Utilizando un total de 40 chinches adultas, entre las expuestas y los controles.

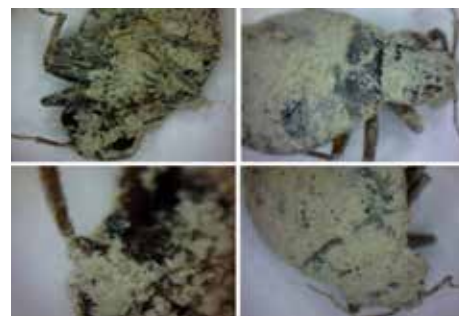
La evaluación de la mortalidad de chinches se realizó cada 24 horas, considerándose muertas cuando no se observaba ningún signo de movimiento.

En función de los resultados obtenidos podemos concluir que la tierra de diatomeas es muy eficaz contra *Cimex lectularius*, independientemente de la dosis empleada, aunque es más eficaz a dosis más altas.

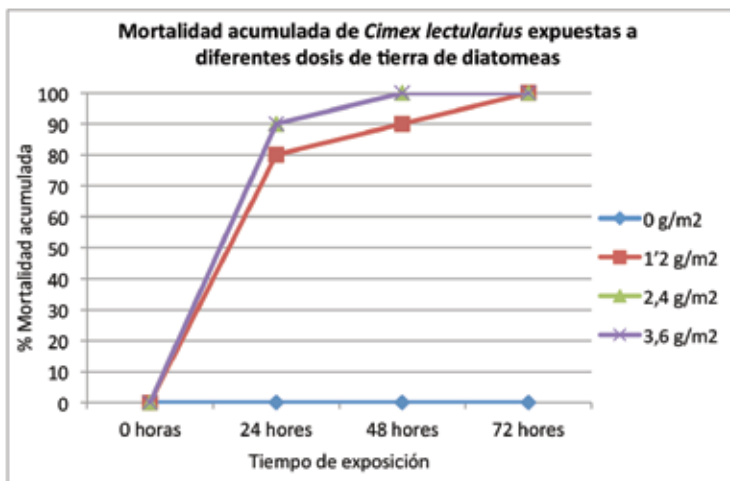
Comparando con otros estudios existentes y con observaciones personales, se puede afirmar que, el tiempo de exposición puede variar en función de la humedad, la naturaleza del material donde se aplique la tierra de diatomeas, la granulometría de la misma y el estadio ninfal del insecto, pero en cualquiera de los supuestos anteriores el resultado es la muerte del insecto.

La tierra de diatomeas puede incluirse, como medida complementaria, en las actuaciones destinadas a la eliminación de infestaciones causadas por chinches de la cama, por no crear resistencias y poseer una infinita persistencia, aplicándola como finalización de un tratamiento principal, en aquellos puntos de refugio predilecto para chinches de la cama como pueden ser, parte posterior de zócalos, cabeceros, interior de enchufes e interruptores, etc.

Cabe destacar que, la acumulación de tierra de diatomeas sobre el exoesqueleto y órganos sensitivos de las chinches de la cama, puede producir dificultades en la correcta locomoción de estas y en la captación de estímulos del entorno, pudiendo evitar o paliar reinfestaciones futuras y haciendo posibles tratamientos principales más efectivos por niveles de infestación iniciales reducidos.



Cinche de la cama (*Cimex lectularius*) expuesta a la tierra de diatomeas. Fuente: Autor.





Fácil de aplicar

Nuevo ingrediente activo

100% Nueva receta

Elevada palatabilidad

Solución al problema de aversión al cebo

Para las principales especies de cucarachas



**Maxforce Platin,  
el gel más versátil**



**Maxforce**<sup>®</sup>  
**PLATIN**

**Nuevo Maxforce Platin**

- ☑ Nueva receta que evita la aversión al cebo
- ☑ Nueva materia activa que previene la aparición de resistencias
- ☑ Extremadamente palatable gracias a la incorporación de las “perlas azules”

Bayer Cropscience, S.L. · [www.pestcontrol-expert.com](http://www.pestcontrol-expert.com)

Antes de usar el producto, léase detenidamente la etiqueta.

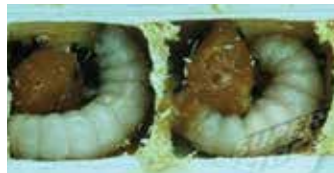
Uso exclusivo por personal especializado.

® Marca registrada de Bayer S.A.S.



# XYLOCOPA VIOLACEA - ABEJORRO CARPINTERO

La primera vez que me encontré con un orificio circular de unos 12 mm de diámetro francamente no supe que organismo xilófago había podido hacerlo. Me supuso una búsqueda interesante encontrar al culpable de dicho desaguisado, y más si en esa época no había internet ni los medios que disponemos en la actualidad. Consultando bibliografía sobre agentes xilófagos no encontré, como es lógico porque no es un organismo xilófago, ninguna referencia, así que tuve que consultar libros de entomología hasta que pude encontrarlo y conocerlo.



## Lo primero que me impresionó es cuando leí esto:

“Un ingeniero mecánico, especialista en aerodinámica decía que era imposible, desde la estructura corporal del abejorro, que éste pudiera volar: tiene una masa corporal demasiado grande para ser soportada por alas tan diminutas. Con esas proporciones es imposible que ese “bicho” pueda volar.

Habría que hacerle unas correcciones en su diseño estructural para que siquiera pueda sostenerse en el aire por unos cuantos segundos: Reducir su abdomen en un 40 % de su tamaño. Agrandar sus alas en un 100 %.

Quitarle la vellosidad que lo caracteriza para que no oponga resistencia al aire. Aún con estos cambios - decía el especialista - será un volador muy torpe y no podrá sostenerse durante mucho tiempo en el aire.

Sin embargo, mientras el técnico se esforzaba por demostrar la imposibilidad del vuelo del abejorro, allí estaba este bicho negro, desproporcionado y peludo volando plácidamente contra toda ley aerodinámica, libando despreocupado el néctar de una flor.” (Ángel García Llerena).

Así que conozcamos a este organismo no xilófago tan particular.

## BIOLOGÍA

Es común verlos entre las flores ensimismados en la recolección de polen y néctar. Los **abejorros carpinteros** o **abejorros azules**, como se les denomina comúnmente, poseen un vuelo potente y ruidoso, y no dudan en sobrevolar a nuestro alrededor o incluso intimidarnos si les resultamos molestos, a lo que ayuda el tamaño de su cuerpo, entre 2 y 3 cm, y su envergadura alar cercana a los 5 cm. Se les llama también abeja azul de la madera.

El **abejorro carpintero europeo** (*Xylocopa violacea*) es una especie de la familia Apidae. Es un abejorro muy común en Europa central y meridional, incluyendo la Península Ibérica (donde suele recibir el nombre de “abejorro sanjuanero”).

## Taxonomía:

- Reino: *Animalia*
- Filo: *Arthropoda*
- Clase: *Insecta*
- Orden: *Hymenoptera*
- Superfamilia: *Apoidea*
- Familia: *Apidae*
- Subfamilia: *Xylocopinae*
- Tribu: *Xylocopini*
- Género: *Xylocopa*
- Especie: *Xylocopa violacea* (Linnaeus 1758)

Es un insecto de gran tamaño, cuerpo peludo y color negro, fácil de reconocer; las alas tienen reflejos azules y violetas característicos. Tiene una envergadura de 4,5 a 5 cm y una longitud de 2,5 a 3 cm. La hembra tiene aguijón pero no es agresiva; su aspecto grande y su zumbido son suficientes para disuadir y alejar a los seres humanos, así que a no ser que capturen alguna hembra con la mano o se sienten encima de ella, será muy raro que usen su potente aguijón contra nosotros. Su cuerpo, cabeza y patas tienen color negro, recubiertos de una pilosidad que es también negra. Los machos de esta especie tienen un anillo marrón en el extremo de la antena.

La tibia posterior presenta espolones apicales. Aunque se parecen a los abejorros, su abdomen presenta una superficie brillante y desnuda (sin vellosidad).

Los parajes cálidos y secos son su hábitat natural si hay madera presente que pueda servirles para su reproducción, así como flores de especies diversas porque su alimento lo constituyen el néctar y el polen presentes en ellas. También los podemos encontrar en los bordes de los bosques, jardines, zonas de pasto, herbazales, etc. Pueden verse desde el nivel del mar hasta las zonas montañosas de 3000 metros de altura.

Los adultos tienen su pico de actividad en primavera y verano porque en otoño invernan en el interior de las galerías o túneles abandonados en la madera (antiguos nidos la mayoría de las veces), de donde salen en abril o mayo según la climatología de la zona, los adultos supervivientes. Los machos suelen tener los ojos más grandes que las hembras, algo fundamental en su constante labor de vigilancia y observación de las hembras, a las que persiguen para la cópula.

A finales de primavera o principios de verano es cuando empiezan su búsqueda de pareja con revoloteos en busca de un lugar donde construir su nido. Utilizan troncos de madera, vigas, ramas, postes e incluso los cuerpos de fructificación de los hongos xilófagos de un buen tamaño. Una vez que la hembra se ha apareado, comienza a excavar una galería en madera muerta (de ahí su nombre de abejorro carpintero), arrancando astillas de madera con sus mandíbulas, pero también pueden utilizar antiguos nidos, construir una galería nueva, alargar una vieja, horadar una galería nueva o extender una galería a partir de una entrada en común.

Cada hembra, que algunos autores la llaman reina, es la encargada de perforar la madera, haciendo una abertura circular del mismo diámetro que su cuerpo, en línea recta a través de la madera, cruzando la veta de la misma y con una distancia igual a la longitud de su cuerpo. Construye varias galerías paralelas que confluyen en una abertura única, que suele tener unos 12 mm de diámetro y con una sección circular; este orificio es el mayor que podemos encontrar en comparación con los xilófagos más usuales por lo que es muy fácil su identificación. En el interior de esas galerías que ha perforado pone una docena de huevos en el interior de unas pequeñas cámaras de cría de una longitud de 14 a 20 mm, que opercula con madera y saliva, alisando el opérculo con la cabeza y las tibias, almacenando en cada una de ellas néctar y polen en forma de una bola, que servirá para alimentar a la larva que la ocupe. Las cámaras están separadas por un tabique de unos 5 mm de grosor.

Las galerías suelen tomar un ángulo de 90° y generalmente en la dirección de la veta de madera y paralela longitudinalmente a la superficie externa, y este dato hay que tenerlo en cuenta a la hora de plantearse un tratamiento biocida. La media de las galerías es de 10 a 15 cm pero se han encontrado galerías de hasta 3 metros, con el daño que esto implica en los elementos de madera atacada.

Realiza su oviposición colocando un huevo en cada cámara sobre la bola de polen y néctar, comenzando a aprovisionar cada celda en la parte posterior y cerrada de cada galería. Los huevos tienen un tamaño de 9 a 12mm. Las larvas cuando han completado su desarrollo miden 2-3cm. Son holometábolos y los imagos emergen a finales del verano, teniendo una sola generación al año (univoltina). Hibernan hasta la primavera siguiente. El periodo de desarrollo de la larva de huevo a adulto oscila desde los 35 a los 100 días.

Son solitarias, es decir que no forman enjambres o colonias, aunque los nidos que construyen cada una de las hembras después de aparearse pueden estar unos al lado de otros. En algunas especies del género **Xylocopa** la madre convive con las hijas y llegan a distribuirse el trabajo, unas vigilan y cuidan del nido, mientras que otras acuden a conseguir alimento, pero nunca llega a ser una estructura tan organizada como la de las abejas o avispas sociales. Los machos suelen ser territoriales y pueden resultar agresivos si aparecen en su territorio seres humanos, revoloteando cerca del rostro o realizando pasadas por encima de la cabeza, pero afortunadamente no tienen aguijón quedando exclusivamente en amenazas.

Realizan sus anidamientos en una gran variedad de especies de madera, aunque en la mayoría de los casos eligen maderas a la intemperie y sin acabados como barniz o pintura. Por tanto es común encontrarlos en maderas de aleros, pérgolas, cenadores, terrazas, etc. y a veces en madera estructural.

Tienen un depredador, la avispa *Polochrum repandum*.

## TRATAMIENTO

Es un excelente polinizador así que es conveniente no eliminarlo, interviniendo solamente en sus lugares de anidamiento cuando los construyen en construcciones humanas y esperando el momento más propicio, que es la primavera cuando ya han abandonado el nido los insectos adultos después de su hibernación.

En función de la longitud de la galería y el daño que ha podido sufrir el elemento de madera atacada puede ser conveniente el rellenado de las galerías con resinas epoxi, pero en la mayoría de los casos en los que he encontrado estos ataques, los propietarios de las viviendas han optado por una sustitución de los elementos afectados y con el tratamiento de la nueva madera sustituida.

Amador Barambio Zarco

## BIBLIOGRAFÍA

- Aguinaga, A., Barambio, A., Solís, J.M. 2008. Manual del Curso de Aplicadores Protectores de la Madera Nivel Responsable. ANEPROMA.
- Aguinaga, A., Barambio, A., Solís, J.M. 2011. Manual del Curso de Aplicadores Nivel especial para tratamiento con productos muy tóxicos (T+) y carcinógenos, mutágenos y tóxicos para la reproducción (CMRs). ANEPROMA.
- ARRIAGA, F.; PERAZA, F.; ESTEBAN, M.; BOBADILLA, I.; GARCÍA, F. 2002. Intervención en estructuras de madera. Ed. AITIM. Madrid. 476 pp.
- RANDALL C.J. 2000. Management of wood destroying pests. Extension Bulletin E2047. Michigan State University.
- Bennett, G.W.; Owens, J.M. & R.M. Corrigan. 1996. *Guía científica de Truman para operaciones de control de plagas*. Universidad de Purdue/Proyecto de Comunicaciones Advanstar. Cleveland, Estados Unidos de América. 510 pp.
- Bonnefoy, X. et al. 2008. *La significación para la salud pública de las plagas urbanas*. Chartered Institute of Environmental Health. Londres
- Burgess, N.R.H. 1990. *Public Health Pests*. Chapman and Hall. London. 162 pp.
- Busvine, J.R. 1980. *Insects and Hygiene*. Chapman and Hall. London. 568 pp.
- Ceballos, G. 1962. Elementos de entomología general con especial referencia a los insectos de interés forestal. Secc. Publicaciones de la ETSI de Montes. Madrid. Pp 121 a 126. ESPAÑOL, F. 1992. Fauna ibérica. Vol. 2. Coleoptera anobiidae. Museo Nacional de Ciencias Naturales. Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Madrid. 196 pp.
- Mourier, H., O. Winding & E. Sunesen. 1979. *Guía de los animales parásitos de nuestras casas*. Editorial Omega. Barcelona. 224 p.
- Peraza, F. 2001; Protección preventiva de la madera. Ed. AITIM. Madrid. 437 pp.
- Randall, C.J. 2000. Management of wood destroying pests. Extension Bulletin E2047. Michigan State University.
- Richards, O.W. & R.G. Davies. ourier, H., O. Winding & E. Sunesen. 1984. *Tratado de entomología Imms. Volumen II: Clasificación y Biología*. Ediciones Omega. Barcelona. 998 p.
- Rodríguez Barreal, J. A. 1998. *Patología de la Madera*. Editorial Mundi-Prensa. Madrid. 350 p.
- Smith, E.H. & R.C. Whitman. 2003. *Guía de campo de la NPMA para plagas estructurales*. National Pest Management Association & BASF.





# EL MANEJO DE LA RESISTENCIA A INSECTICIDAS



Siempre aparecen historias en la prensa acerca de arañas gigantes e insectos mortales que invaden nuestras casas y aterrorizan nuestras familias. Estas “super plagas” a menudo se dice que llegan en un manojito de plátanos o en la maleta de un viajero. En realidad es verdad que hay un problema de plagas invasivas en todo el mundo. Sin embargo, las verdaderas “super plagas” normalmente no producen titulares en la prensa, y podríamos estar criándolas en este mismo momento en nuestro entorno urbano sin saberlo. Hemos avanzado a pasos agigantados en el control de plagas a través de los años, desde las grandes obras para mejorar la salud pública del siglo XIX al desarrollo de los insecticidas sintéticos en el siglo XX y la multitud de productos, técnicas, herramientas y la cantidad de información que tenemos ahora. Sin embargo, las plagas están al acecho esperando que bajemos la guardia para que puedan volver a proliferar, contaminando nuestros alimentos, propagando enfermedades e interrumpiendo nuestras vidas.

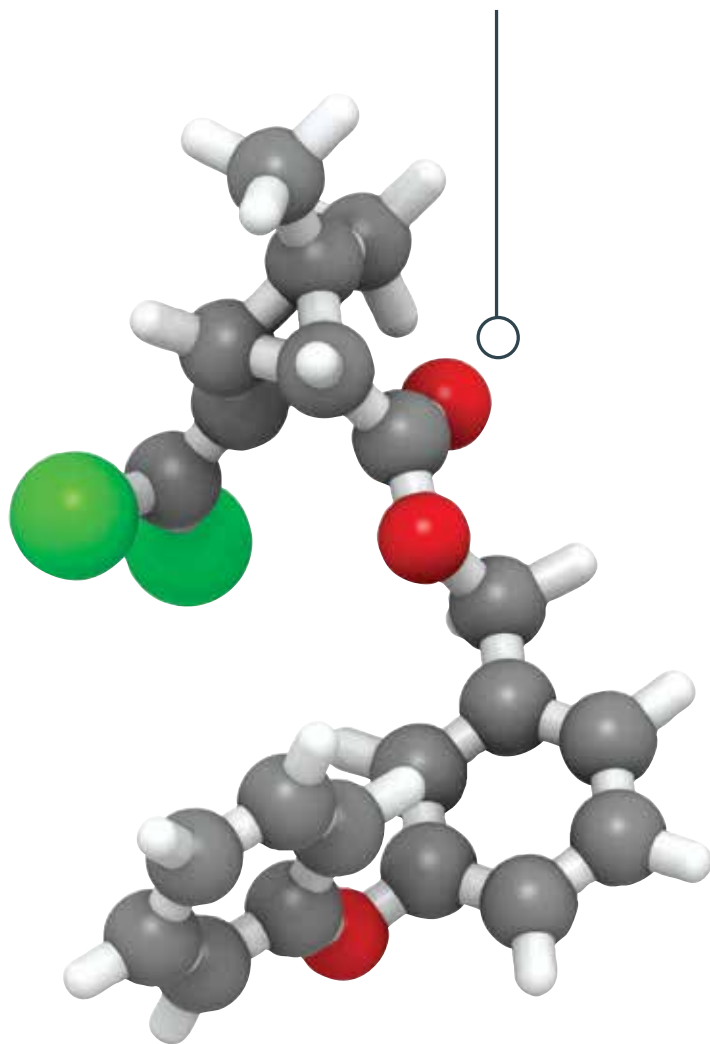
Una buena definición de “super plaga” es la de una plaga que prolifera a pesar de nuestros esfuerzos en controlarla. Mientras que los que escriben los titulares les gustaría que pensáramos que era por su tamaño o agresividad, es mucho más probable que se hayan hecho resistentes a nuestras intervenciones de control.

Las plagas desarrollan resistencia a los insecticidas mediante un proceso de selección natural o la sobrevivencia del más fuerte. Las características genéticas que se encuentran en una proporción muy pequeña de la población de una plaga pueden permitir que los individuos que las posean sobrevivan el tratamiento de un insecticida especialmente si es de una dosis sub-óptima. Los individuos que sobreviven se reproducen y es probable que sus descendientes también sean resistentes. Puesto que quedan menos de los individuos “susceptibles”, la proporción de los resistentes aumentará en la siguiente generación. Si se emplea el mismo insecticida en esa generación, se volverá a hacer una selección y la proporción de individuos resistentes incrementará todavía más. El uso continuo del mismo insecticida puede llevar al desarrollo de una población de una plaga que ya nos puedes ser controlada con ese insecticida. Sin que lo sepamos se ha creado una super plaga.

¿Por qué es un problema la resistencia a los insecticidas? Si uno hace un tratamiento contra una plaga en un cliente y debido a la resistencia no se controla, es necesario volver y hacer una repetición con el coste que eso supone, y lo que puede suponer un coste todavía más elevado, queda dañada la reputación de la empresa. Es posible que sea necesario hacer intervenciones distintas y más caras para finalmente resolver controlar la plaga. Para controlarla en el futuro uno ha perdido una de las armas que tenía. El cliente queda descontento puesto que ahora tiene un problema una plaga sin resolver.

Los insecticidas que utilizamos para el control de plagas se pueden agrupar en clases según cómo funcionan, su modo de acción y su similitud química. Así que, por ejemplo, todos los insecticidas piretroides funcionan de manera similar, y cualquier población de insectos que es resistente a un insecticida piretroide es muy probable que sea resistente a todos los insecticidas piretroides.

La estructura química de la permetrina. La permetrina es un piretroide sintético comúnmente empleado para el control de insectos.



Sin embargo, no siempre queda claro a qué clase de insecticidas pertenece un producto. El Comité de Acción contra la Resistencia a Insecticidas (IRAC) es un grupo técnico de la asociación de la industria agroquímica CropLife International. Como tal, representa a los miembros de la asociación con el objetivo de generar una respuesta coordinada de la industria al desarrollo de la resistencia en los insectos que son plagas. IRAC ha confeccionado una clasificación de los modos de acción de los insecticidas que agrupa todos los insecticidas por clases dependiendo de su modo de acción y sus similitudes químicas. Esta lista se puede encontrar en la página web del IRAC, [www.ircac-online.org](http://www.ircac-online.org), y también está disponible como una aplicación para dispositivos con sistemas operativos de Android y Apple.

A continuación están algunos de los grupos que muestra la página web del IRAC que contienen los ingredientes activos más usados en el sector de control profesional de plagas se sanidad ambiental.



Los colores agrupan los modos de acción en categorías basadas en las funciones fisiológicas afectadas.

- Sistema nerviosa y musculatura**
- Crecimiento**
- Respiración**
- No conocido o no especificado**

**Clasificación del modo de acción de algunos insecticidas**  
(Adaptación de la tabla del IRAC que aparece en [www.ircac-online4.org](http://www.ircac-online4.org))

**Inhibidores de la acetilcolinesterasa.**  
CARBAMATOS EJ. BENDIACARB  
ORGANOFOSFORADOS

**Bloqueadores del canal de sodio dependiente del voltaje.**  
INDOXACARB, METAFLOMIZONE,

**Agonistas del receptor nicotínico de la acetilcolina.**  
NEONICOTINOIDES EJ. IMIDACLOPRID, CLOTIANIDINA,  
ACETAMIPRID, NICOTINA, SULFOXAFLO, BUTENOLIDES

**Desacopladores de la fosforilización oxidativa mediante la disrupción del gradiente de protones.**  
CLORFENAPIR, DNOC, SULFLURAMIDA

**Bloqueadores de canal de cloruros**  
ORGANOCOLORADOS CICLODIEN  
FENILPIRAZOLES EJ. FIPRONIL

**Moduladores del canal de sodio**  
PIRETROIDES, PIRETRINAS, DDT, METHOXYCHLOR

**Miméticos de la hormona juvenil.**  
ANÁLOGOS DE LA HORMONA JUVENIL, FENOXYCARB  
PYRIPROXYFEN

**Diversos inhibidores no específicos (multi-sitio)**  
ALKYL HALIDES, CHLOROPICRIN, SULFURYL FLUORIDE  
BORATES (EJ. ÁCIDO BÓRICO), TARTAR EMETIC



Mirando esta clasificación se puede identificar si dos insecticidas tienen el mismo modo de acción y por lo tanto si tienen el potencial de seleccionar una población de insectos para el mismo tipo de resistencia.

¿Qué es lo que se puede hacer para prevenir o gestionar el desarrollo de super plagas de insectos resistentes? La clave del Manejo de Resistencia a Insecticidas (MRI) es reducir la presión de selección. El primer paso del MRI es llevar a cabo todas las actividades de control de insectos que no involucren el empleo de insecticidas, antes de considerar el uso de éstos. Hasta un insecto resistente no puede sobrevivir sin alimento, agua y refugios. Por lo tanto, donde sea posible, elimínelos, minimice las rutas de re-entrada y emplee métodos físicos para eliminar los insectos existentes.

La probabilidad de que un insecto desarrolle resistencia a un insecticida de manera espontánea es muy pequeña, del orden de millones contra uno, la probabilidad de que desarrolle resistencia contra dos insecticidas con distinto modo de acción es mucho menor todavía. Por lo tanto es necesario rotar los insecticidas que utilice asegurándose de que tengan distintos modos de acción. Si los insectos están desarrollando resistencia a al primer insecticida, será controlados por el segundo. Si se incluye una tercera rotación, mejor todavía.

Sin embargo es importante que todos los productos contengan insecticidas de distintas clases de modo de acción, no solamente productos distintos conteniendo insecticidas de la misma clase.

Cuando una población de insectos está empezando a desarrollar resistencia, es posible que puedan sobrevivir una dosis de insecticida o una aplicación que no sean óptimas. Una buena aplicación de un buen insecticida puede que consiga un control completo, impidiendo que los genes resistentes pasen a la siguiente generación. Así que asegúrese que su equipo de aplicación esté bien mantenido y bien calibrado, que los aplicadores tengan la formación necesaria, y que se sigan las indicaciones de la etiqueta del producto para poder conseguir el mejor control posible.

Los insecticidas efectivos son un recurso crucial para nuestra industria y aplicando el Manejo de Resistencia a Insecticidas (MRI) podemos mantener su efectividad para el futuro y podemos seguir protegiendo al público de las “super plagas”.

Para mayor información sobre el MRI por favor visite la página web del IRAC, [www.ircac-online.org](http://www.ircac-online.org).

Mark Hoppé: Insecticide Resistance Action Committee



PROFESSIONAL  
PEST MANAGEMENT

## CONTROL EFICAZ DE LAS HORMIGAS. CLIENTES AGRADECIDOS.

Advion® Gel Hormigas proporciona un control inigualable de todas las especies de hormigas, incluidas las que se alimentan de azúcares.

- ▶ Adaptado a los establecimientos donde se manipulan alimentos
- ▶ Viscosidad ideal para una aplicación óptima
- ▶ Para uso en interiores y exteriores
- ▶ Modo de acción revolucionario
- ▶ Atrae muy eficazmente a todas las especies clave de hormigas
- ▶ Control total de la colonia
- ▶ Traslúcido. Inodoro. No mancha.

FOR LIFE UNINTERRUPTED™  
Y la vida continúa™

 **Advion® Hormigas**  
Gel

syngenta.

UTILICE LOS BIOCIDAS DE FORMA SEGURA. LEA SIEMPRE LA ETIQUETA Y LA INFORMACIÓN SOBRE EL BIOCIDA ANTES DE USARLO. Advion® Gel Hormigas contiene un 0,05 % de indoxacarb. Este producto está aprobado según el Reglamento de Productos Biocidas. Número de inscripción en el registro de biocidas: ES/RM-2012-18-00060. Advion®, For Life Uninterrupted™, el marco Alliance, el icono Purpose y el logo Syngenta son marcas registradas de una empresa de Syngenta Group.

© 2014 Syngenta. Syngenta Crop Protection AG, Basilea (Suiza).  
Email: ppm.eame@syngenta.com. Web: www.syngentapmp.com

TM



# Aplicación de insecticidas

## LO QUE TODO APLICADOR DEBERÍA CONOCER

La eficacia de un tratamiento insecticida es una combinación de los ingredientes activos del propio insecticida, la formulación y el modo de aplicación. Estos son los principales factores que determinan el tiempo durante el cual el tratamiento permanecerá activo. Es también importante entender los hábitos alimenticios y de movimientos de la plaga. El objetivo es tratar superficies por donde habrá contacto directo con los insectos en el momento que salgan de sus cobijos. Cuando todos estos aspectos se dan en una secuencia adecuada, entonces, se consigue un control efectivo.

### Principios básicos de una aplicación insecticida

Las formulaciones insecticidas son el medio que nos permite aplicar los ingredientes activos en las superficies. Entre las formulaciones más comunes encontramos los microencapsulados, polvos mojables, suspensiones concentradas y polvos insecticidas. Estas están específicamente diseñadas para el ingrediente activo y para el uso que se les va a dar. Los distintos ingredientes activos pueden presentarse en formulaciones diferentes. Por ejemplo, una suspensión concentrada puede ser adecuada para la aplicación en suelos de tierra, pero un microencapsulado es mejor para tratamientos de superficies. La formulación puede influenciar la persistencia de la actividad del insecticida, el modo como va a formar el residuo y el modo como la plaga estará expuesta a este.

### Sustrato y residuo

Pulverizar un producto en una superficie puede parecer un proceso simple, pero hay mucho a tener en consideración si se quiere conseguir un tratamiento efectivo y eficiente a nivel de coste. El objetivo es aplicar pequeñas gotas de insecticida para generar una superficie residual que entrará en contacto con la plaga. Mientras que el equipo y el tamaño de gota son los mismos, la composición de las superficies puede ser significativamente diferente.

### Periodicidad

El tiempo entre aplicaciones de un biocida y el contacto con la plaga es muy importante para conseguir un control efectivo. La residualidad de un insecticida en superficies expuestas está limitada por las condiciones ambientales, por otras acciones que pueden eliminar el residuo insecticida y por el insecticida mismo. Algunas formulaciones, como por ejemplo los microencapsulados, permanecen efectivas durante más tiempo que otras.

El tiempo entre aplicaciones en interiores es un factor importante. Para el tratamiento de pulgas, la pulverización en moquetas es un método típico de control. No obstante, pueden pasar unos días antes que el líquido insecticida se mueva hacia abajo a la base de la moqueta donde entrará en contacto con las larvas. Durante este tiempo, el insecticida puede verse expuesto a la dañina luz ultravioleta solar que entra por las ventanas, o puede dañarse o ser desplazada por las personas al caminar y por la limpieza mediante aspiración. El residuo inicial puede ser menos efectivo para cuando las pulgas adultas emerjan de la base de la moqueta.

### Plaga

La eficacia de una aplicación también viene determinada por la especie diana y sus hábitos. Las superficies de las patas de los insectos entran en contacto directo con las superficies al caminar. El movimiento de las patas y espinas pueden ayudar a levantar residuo de insecticida de las superficies, que a la vez se les puede adherir. El residuo en las patas entrará directamente en el cuerpo o será transferido a la boca cuando el insecto se limpie las patas.

Los insectos que buscan comida durante la noche, por ejemplo cucarachas y chinches de la cama, permanecen durante el día en sus cobijos. Este patrón de comportamiento limita su exposición a los insecticidas a menos que se pueda realizar un tratamiento directamente en sus refugios y áreas colindantes. Los adultos de chinches de la cama abandonan sus cobijos para alimentarse una vez cada tres o cuatro días y, normalmente, no tienen que desplazarse mucho para encontrar un huésped. La cucaracha alemana hembra con la ooteca abandona su área de reposo cada cinco días en busca de comida y bebida. Estos patrones de comportamiento influyen la eficacia de las aplicaciones.

### Resistencias

A nivel mundial se dan casos de resistencia, por ejemplo, en poblaciones de cucarachas alemanas, chinches de la cama, y pulgas. Estas son plagas comunes en viviendas y debido a que han estado sometidas a una alta presión de control durante muchos años, se han desarrollado resistencias a los productos biocidas más comúnmente utilizados. Su resistencia a piretroides puede dar como resultado un control limitado o ser causa de una falta de control total.

El uso de distintos tipos de ingredientes activos, o la combinación de estos, puede incrementar la efectividad. Los métodos alternativos como la tierra de diatomeas y tratamientos térmicos pueden ser esenciales cuando se detectan resistencias.

### Resistencias por conducta

Esto sucede cuando un insecto se aleja a propósito de una superficie tratada con un líquido o polvo insecticida, o cuando evita comer geles alimenticios. Esta capacidad de evitar los tratamientos biocidas puede darse después de exposiciones a largo plazo al insecticida. La alternancia o rotación de insecticidas prevendrá el desarrollo de resistencias por conducta ya que estas resistencias tienen una base genética, similar a la resistencia fisiológica, y puede dar como resultado una población completa que tenga esta condición.

### Mortalidad

Los insectos mueren en horas o días después de haber estado expuestos a un insecticida, sea por haber sido directamente rociados, contacto con el insecticida en superficie o por la ingesta del producto.



Para que las hormigas puedan llevar los geles alimenticios al nido, la concentración del ingrediente activo tiene que ser baja de modo que estos individuos no mueran por el camino. Pero al mismo tiempo, la concentración debe ser suficiente como para que se consiga una concentración acumulada en el cuerpo que sea letal para las hormigas que reciben el gel en el nido.

Los geles insecticidas para cucarachas pierden gran parte de su contenido hídrico en los primeros dos días después de su aplicación. Esto esencialmente dobla la concentración del ingrediente activo en el cebo.

#### Dosis Letal ( $DL_{90}$ )

La efectividad de un insecticida se puede medir con la cantidad de producto necesario para matar el 90 % de la plaga diana, esto es la  $DL_{90}$ . También se puede medir el tiempo que se tarda en conseguir este 90 % de mortalidad. Los fabricantes de productos biocidas recomiendan una dilución final que sea un compromiso entre una concentración baja i un tiempo de mortalidad corto.

#### Efecto volteo

Al igual que la dosis letal, otra forma de evaluar a los insecticidas, se puede establecer por el efecto volteo, en el cual, el 90 % de los insectos expuestos queden incapacitados para levantarse o moverse con normalidad. El insecto no está muerto, normalmente se encuentra sin poderse mover y boca arriba. La muerte se puede producir horas más tarde, pero el insecto en esencia se considera controlado/eliminado.

El tiempo del efecto volteo del 90 % de la población puede darnos una información más valiosa que el propio tiempo de mortalidad. El nivel de una plaga, a menudo, se realiza en base a la presencia de la plaga en el área donde habitan las personas. Así pues, una indicación del control conseguido puede ser la ausencia de cucarachas en la cocina o de picadas en casos de chinches de la cama. La plaga tratada puede estar simplemente inactivada pero no muerta hasta que pasen incluso días, pero la percepción de control empieza con el efecto volteo.

Fuente: Pest Management Magazine – [www.pestmagazine.co.uk](http://www.pestmagazine.co.uk)



# Acierta con tu página de empresa en Facebook

## DEFINE TUS OBJETIVOS

Antes de hacer nada, piensa qué quieres de tu página

- ¿Posicionamiento?
- ¿Ventas?
- ¿Marca?



## DEFINE LA ESTRATEGIA

¿Qué acciones llevar a cabo para llegar a los objetivos?



## UTILIZA IMÁGENES

Captarás mayor atención de tus "followers"



## NO SEAS EGOCÉNTRICO

- No publiques solamente noticias de tu empresa.
- Publica noticias del sector que puedan interesar a tus seguidores



## ¿CADA CUÁNTO PÚBLICO?

La frecuencia en redes sociales es muy importante. Tienes que ser constante y coherente

Promociones



Alta penetración en móviles

Eventos



## USOS Y VENTAJAS WHATSAPP



Mensaje inmediato

Enviar noticias y novedades



Diferentes formatos



Fácil viralización



# MANTENIMIENTO DE EQUIPOS CONSEJOS Y TRUCOS

## PISTOLA PARA GELES WALMUR



La pistola metálica Walmur es un aplicador de geles insecticidas por succión. Se sirve de un mecanismo compuesto de dos válvulas plásticas para succionar el gel de la punta de los tubos. Permite una dosificación exacta y con la parada en seco de la salida del producto justo en el momento de dejar de pulsar el gatillo. Para que la pistola se mantenga operativa día tras día, debemos seguir unas simples recomendaciones de mantenimiento.

### LIMPIEZA

A la salida del tubo insecticida, el gel pasa a través de un conducto gracias a la succión que ejercen dos gomas. Es muy recomendable que cada pocos días se limpie el conducto. El gel, si seca dentro de la pistola, dará problemas de obturación y los distintos elementos móviles van a quedarse agarrotados. Si la pistola no va a utilizarse durante unos días es imperativo limpiarla después del último uso.

La limpieza se puede realizar fácilmente mediante un pequeño alambre, vigilar de no dañar las gomas de succión. El cuerpo interior de la pistola debe también de limpiarse y lubricar.

Casi el 100 % de problemas de malfuncionamiento se deben a una falta de limpieza.

### CAMBIO DE GOMAS

El gel pasa a través de 2 gomas. Con el tiempo, se van deteriorando, deben cambiarse cuando empiezan a aparecer problemas de salida de producto.

Es importante saber que estas gomas están cortadas por el centro para permitir el paso del gel, no confundir y pensar que están rotas.

### PISTÓN Y MUELLE

La succión, junto con las gomas, la ejerce un pistón que va encajado en el cuerpo de la pistola con un muelle. Es importante lubricar esta área cada cierto tiempo, lo cual, se puede hacer paralelamente a la limpieza.

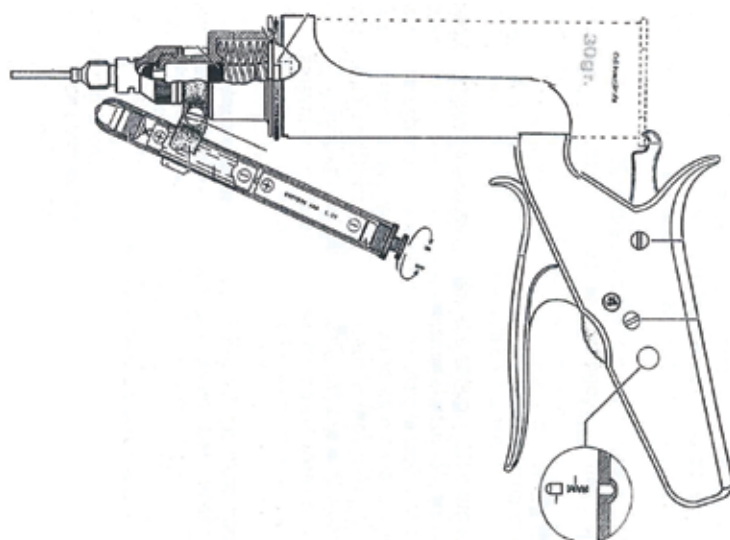
El muelle, a la larga, puede ir perdiendo su rigidez, puede ser necesario su cambio puntualmente.

Los otros elementos de la pistola, por lo general, no requieren de ningún mantenimiento específico y, a menos que se deterioren por algún golpe, no va a ser necesario su cambio.

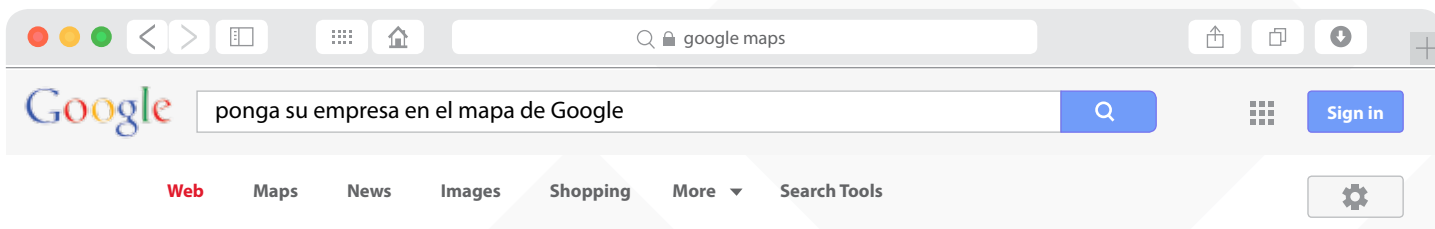
Móviles van a quedarse agarrotados. Si la pistola no va a utilizarse durante unos días es imperativo limpiarla después del último uso.

La limpieza se puede realizar fácilmente mediante un pequeño alambre, vigilar de no dañar las gomas de succión. El cuerpo interior de la pistola debe también de limpiarse y lubricar.

Casi el 100 % de problemas de malfuncionamiento se deben a una falta de limpieza.







# PONGA SU EMPRESA EN EL MAPA DE

# Google

Una manera muy simple de mejorar la visibilidad y promocionar su negocio localmente es mediante la creación de una cuenta gratuita Google Negocios. No puede ser más fácil de realizar y podría realmente ayudarle en obtener más clientes. ¿Qué está esperando?

Google es sin ninguna duda la respuesta de la generación digital a las Páginas Amarillas. El libro amarillo que fue esencial en su momento, ahora, es virtualmente redundante y se ha sustituido por los motores de búsqueda que se acceden a través de cualquier ordenador, tableta o teléfono inteligente. En España, el mercado de buscadores está copado por Google, haciéndose cargo de más del 95 % de todas las búsquedas, entre los otros buscadores más populares encontraríamos Bing y Yahoo con una cuota de mercado menor. La importancia actual de los buscadores digitales significa que la meta de todo negocio es aparecer en ellos en la posición más alta posible para destacar.

Hay maneras que le pueden ayudar a obtener más contactos con el uso de Google, y que pueden aumentar su visibilidad, sin tener que preocuparse acerca de mejorar su página web y sin abordar el complicado campo de minas que representan la optimización en motores de búsqueda (SEO), pago por clic (PPC) y algoritmos varios. Ahora, Google da preferencia en los motores de búsqueda a las empresas locales y esto le ofrece la oportunidad real de escalar en la escalera del posicionamiento del buscador.

Google Negocio le permite introducir los datos esenciales de su empresa tales como teléfono, página web, horario de apertura y dirección. Google trata esta información como una página web aparte de la suya propia; como estos datos se cargan directamente a la fuente, las probabilidades que ofrece de obtener mayor puntuación en la clasificación mejoran enormemente. La oportunidad existe para las empresas pequeñas (que podrían no disponer del presupuesto necesario para crear y mantener una página web propia) para poder crear fácilmente una cuenta negocios y tener una presencia en Google. Obviamente, es preferible disponer de página web propia también, pero esto dependerá de los recursos de su organización.

Se pueden cargar fotos en la cuenta Google, lo que puede hacer la página más atractiva. También permite a los clientes opinar sobre sus servicios. Dar un incentivo a sus clientes para que dejen opiniones ayudará a forjarse una mejor reputación online. Sea consciente

que también puede significar obtener opiniones negativas si sus servicios no cumplen los estándares deseados. La cuenta lo va a posicionar también en Google Maps. Cuando se produzcan búsquedas relacionadas con empresas que den sus servicios, cualquiera que esté buscando una empresa de control de plagas local cerca de su casa, le podrá encontrar posicionado en el mapa de Google.



# TU FURGONETA: ¿PONERLE O NO PONERLE LOGO?

**TU FURGONETA ES VITAL PARA TU NEGOCIO Y EN MUCHAS OCASIONES ES UNA DE LAS PRIMERAS GRANDES INVERSIONES EN LA PUESTA EN MARCHA DE UNA EMPRESA DE CONTROL DE PLAGAS. PONER UNA MARCA EN LA FURGONETA CON EL LOGO DE LA EMPRESA Y LOS DATOS DE CONTACTO ES EN ESENCIA PUBLICIDAD GRATUITA, ASÍ PUES, ¿POR QUÉ NO HACERLO?**

Algunos clientes pueden sentirse incómodos con el hecho de tener aparcado delante de sus casas o negocios una furgoneta de un servicio de control de plagas. El hecho anterior se explica por las preocupaciones generadas sobre lo que los vecinos, clientes o el público en general puedan pensar. Aunque todos en la industria del control de plagas tenemos un papel importante en promover la imagen pública del sector, uno tiene todavía la necesidad de cubrir los requerimientos de los clientes si estos expresan un malestar por el hecho de tener en frente de su propiedad la furgoneta aparcada.

Se puede imprimir el logo y los datos de contacto en un plafón magnético o tener un cartel magnético sin signo alguno para cubrir el logo serigrafiado en la furgoneta. Esto da la opción de tener un quita y pon que ofrece gran flexibilidad, aunque hay el riesgo que las zonas serigrafiadas se puedan rayar o deteriorar. Si se dispone de una flota de furgonetas, se puede también valorar tener algunas de ellas sin serigrafía.

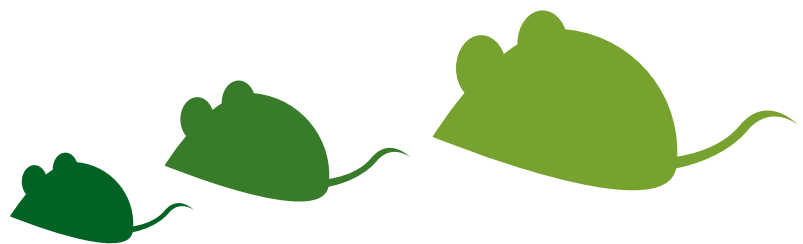
Si se considera tener la furgoneta sin serigrafiar el logo, también debemos ser conscientes que el espectro de clientes tiene dos extremos, habrá los que esperan que el controlador de plagas aparezca con un vehículo serigrafiado que dé un apariencia profesional. Una vez más, en este caso, un vehículo con la marca de la empresa tiene un papel importante en la promoción de la imagen pública del control de plagas.

## ¿QUE HAY EN UN NOMBRE?

Considere el nombre de su empresa de control de plagas. Un nombre y logos neutrales pueden mostrarse en cualquier situación para promocionar su negocio y es menos aparente frente a los clientes.



**GreenCare**  
For a Pest Free Environment



## ESTUDIO DE CASO: GREENCARE

GreenCare es una empresa de control de plagas que ofrece servicios de control de plagas a particulares y empresas. En relación al nombre de la empresa, el director ejecutivo indica que GreenCare tiene unos pocos clientes que piden especialmente furgonetas sin marca de empresa. Esta solicitud es en base a las preocupaciones que surgen sobre lo que otras personas pudieran pensar en casos de tratamientos de roedores y parecidos, en estos casos, se recomienda al cliente que indique que tienen un problema con nidos de avispas u hormigas (problemáticas con menor estigma social). Hemos ganado clientes nuevos gracias a la visibilidad que aportan las furgonetas al ser estas vistas en un trabajo o por la carretera. En GreenCare no valoramos la opción de tener furgonetas sin marca de empresa.



*“Creo que disponer de un nombre neutral ha sido beneficioso (GreenCare For a Pest Free Environment – Cuidado Verde por un Ambiente sin Plagas), la gente no nos asocia automáticamente con una empresa de control de plagas, de hecho, en el pasado, se nos ha preguntado si éramos floristas. Creo que hay personas que rechazan nombres que incluyen en la marca palabras que hacen referencia directa a ciertas plagas o al hecho que se mata. Al escoger el nombre GreenCare puedo recordar que consideré muchas opciones distintas durante un largo periodo de tiempo. El nombre actual lo hemos utilizado desde el 1997. En ese periodo, la gente empezaba a coger consciencia sobre el medioambiente y el nombre me pareció ser suficientemente relevante. También queríamos ser diferentes a otras empresas del sector.”*

# Vazor™ DE TIERRA DE DIATOMIAS

PARA EL CONTROL DE INSECTOS

**Insecticida para el control mecánico de todo tipo de insectos rastreros.**

Compuesto de dióxido de silicio amorfo sintético tiene las mismas propiedades insecticidas que la tierra de diatomeas. Es un producto respetuoso con el medio ambiente con un modo de actuación mecánico unido a un alto poder desecante. Los cristales de dióxido de silicio actúan en la capa exterior superficial de la cutícula de cualquier insecto con el que entra en contacto. La capa de cera exterior protectora se daña mecánicamente y el insecto muere por deshidratación. Debido a su modo de acción carece de plazo de seguridad.

El producto se presenta en polvo en distintas presentaciones de tamaño y como novedad también en forma de aerosol para una mayor facilidad de aplicación.

El dióxido de silicio de la gama VAZOR™ DE está recogido en el listado del artículo 95 del Reglamento de Productos Biocidas nº 528/2012. Requisito indispensable para que desde el 1 de septiembre de 2015 un biocida que contenga una sustancia pertinente pueda permanecer en el mercado de la Unión Europea.



## DOTZ™

**Para la aplicación limpia y segura de los geles insecticidas**

Uno de los principales problemas de los geles insecticidas para cucarachas y hormigas es que se aplican, normalmente, directamente sobre las distintas superficies. Es habitual encontrar gel aplicado directamente en bisagras, huecos de armarios, motores, enchufes, ... en estos sitios, a posteriori, su eliminación es difícil y normalmente se va reaplicando encima, lo que genera manchas y por si mismo suciedad, su eliminación en estas condiciones puede ser dificultosa y no se realiza.

Para evitar lo anterior el Dotz™ es una pequeña pegatina de fácil pegado y despegado que sirve para aplicar encima los geles insecticidas. Evitamos ensuciar las superficies y cuando el gel ha dejado de ser efectivo se puede remover del lugar limpia y fácilmente.

Otra de las grandes ventajas es que permite escribir en ella para realizar pequeñas anotaciones como la fecha de aplicación, el producto aplicado y la cantidad.

Una herramienta de buen hacer de la empresa de control de plagas, la mejor imagen que se puede dar a su cliente.





# THE WEDGE



## RADIO MONITORIZACIÓN DE ALTA TECNOLOGÍA PARA LAS TRAMPAS DE ROEDORES TRADICIONALES

El uso de la tecnología móvil frente a la lucha de las plagas de roedores

En los últimos años, en el manejo del control integral de roedores, se ha vivido una tendencia a minimizar el uso de los rodenticidas y al incremento del uso de las alternativas físicas. Hay muchos clientes que específicamente ya piden que todo el control de roedores en sus instalaciones se haga con técnicas de exclusión y atrapamiento mecánico. Las empresas alimentarias, por ejemplo, quieren minimizar cualquier riesgo de contaminación de los productos que elaboran.

No obstante, en instalaciones de cierta envergadura, puede ser necesario el emplazamiento de un gran número de trampas. El monitoreo diario de estas, para asegurar que las capturas son rápidamente eliminadas de forma adecuada, puede tomar mucho tiempo. El coste del servicio puede ser prohibitivo.

Imaginen que existiera un sistema que se pudiera acoplar a las trampas de captura existentes y que nos notificara por SMS cada vez que se produce una captura, un sistema a distancia por ondas. De hecho, este sistema ya existe y se puede adaptar a la mayoría de trampas profesionales de captura de ratas y ratones.

El The Wedge es un nuevo sistema de monitorización basado en la tecnología de ondas.

- Diseñado para la mayoría de trampas profesionales para ratones y ratas
- Se pueden utilizar tantas trampas como se requieran con una unidad de monitoreo

### Distintas configuraciones posibles del sistema:

- Unidad de control sin notificación telemática. Cuando una trampa se activa se enciende un punto luminoso en la estación base y el cliente puede avisar al controlador de plagas. Indicado para lugares pequeños.
- Unidad de control con capacidad de enviar SMS. El sistema entonces envía un mensaje por móvil al controlador de plagas cuando una de las trampas se activa.
- Unidad de control con capacidad de enviar SMS y distinguir entre las distintas trampas. El sistema notifica por móvil al controlador de plagas de las capturas y se puede saber las estaciones que han sido activadas.



# PROTECTA SHIELD

Caja portacebos de seguridad compacta para ratas. Fabricada de plástico 100% reciclado de alta resistencia inyectado en molde.

- Apertura de punto único de seguridad con abertura lateral
- Interior con paredes redondeadas para mayor facilidad de limpieza
- Con varillas metálicas de fijación del bloque y las pastas
- Tamaño compacto para mayor versatilidad de posicionamiento



# PROTECTA EVO CIRCUIT

La caja portacebos para ratas definitiva en discreción. El diseño perfecto para unos resultados profesionales. Incluye conectores que se pueden adaptar en los laterales de la caja para que esta aparezca como si fuera una caja de punto eléctrico.

- Altamente discreta, posibilidad de simular una caja eléctrica
- Resistente a niños y perros, con certificación EPA
- Montaje vertical y horizontal con múltiples puntos de anclaje
- Cierre de seguridad con apertura rápida
- Fabricada de plástico de alta resistencia reciclado al 100 %



# PROTECTA EVO MOUSE

Diseñada para durar, para el control de ratones.

- Alta capacidad, hasta 2 bloques
- Punto único de cierre de seguridad de rápida apertura
- Diseño versátil triangular, ideal para esquinas
- Fabricada de un polímero plástico para las condiciones más extremas



# NOVEDAD EN ATRAYENTES PARA ROEDORES

Atrayentes de alta tecnología sin componentes orgánicos para el monitoreo de ratas y ratones. Con una excelente palatabilidad y una larga duración frente a las condiciones ambientales.

- Libre de alérgenos, ideal para la industria alimentaria
- El atrayente no puede verse atacado por insectos como si pasa con los cebos tradicionales
- Resistente en áreas mojadas, no aparecen crecimientos fúngicos u otros signos de descomposición por culpa de la humedad



## NARA ATRAYENTE

Atrayente en bloque de 1,5 gramos

- Ideal para ser utilizado como atrayente en cepos

## NARA BLOQUES

Atrayente en bloque de 5 gramos.

- Permite diferenciar entre ratones y ratas a partir de las marcas en el bloque
- Para uso en cajas portacebos

## NARA LÍQUIDO

Atrayente gelatinoso formulado con una gran cantidad de agua.

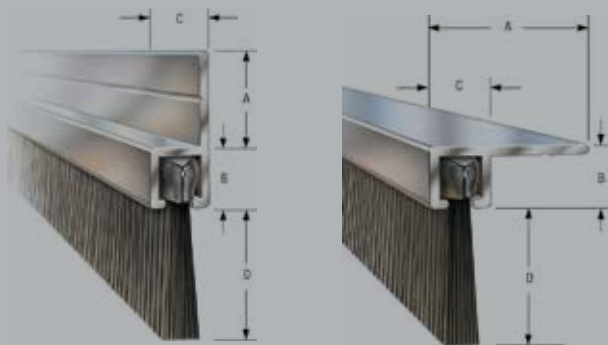
- Ideal para ser utilizado como atrayente en cepos
- Alta palatabilidad para roedores
- Especialmente diseñado para áreas sin agua





# BURLETES

¡AHORA DE 1 METRO DE LONGITUD!



La mejor prevención empieza por la exclusión. Sean insectos, sean roedores, los burletes para las puertas son unos elementos de lo más simple al igual que efectivos.

- Alta calidad. Aluminio con cepillo de gran resistencia
- 1 metro de longitud, para mayor comodidad de manejo
- Para la exclusión de insectos y roedores
- Distintas longitudes de cepillo para los distintos tamaños de huecos

# SAKARAT® RODENTSTOP



Cuando lo que hay que hacer es evitar la entrada de los roedores, el Sakarat® Rodenstop es la solución.

- Pasta de fácil aplicación para rellenar huecos de entrada
- Mantiene la elasticidad al secarse, no se agrieta
- Los roedores no pueden roerla
- Una vez seca, se puede pintar

# LANZA TELESCÓPICA PARA PULVERIZADORES DE 5,4 METROS



Con esta lanza telescópica se puede incrementar el alcance de cualquier pulverizador. Evite el uso de escaleras y plataformas. Interesante para el tratamiento de especies delicadas como las avispas, donde es importante mantener las distancias.

- Fabricada de fibra de vidrio de alta calidad
- Longitud máxima de 5,4 metros
- Conexión directa sin adaptadores en pulverizadores Gloria e IK
- Adaptable a cualquier pulverizador con un adaptador universal

# AGENDA

Acontecimientos	Fecha	Organizador	Lugar	Detalles
Expocida Iberia 2016	11-12 febrero 2016	ANECPLA	IFEMA, Madrid	<a href="http://www.expocida.com/">www.expocida.com/</a>
Pest-Protect 2016	2-3 marzo 2016	DSV	Stuttgart, Alemania	<a href="http://www.pest-protect.eu/index.php?id=133&amp;L=1">http://www.pest-protect.eu/index.php?id=133&amp;L=1</a>
12 <sup>o</sup> Fumigants & Pheromones Conference and Workshop	6-9 marzo 2016	Insects Limited, Inc.	Adelaide, Australia	<a href="http://www.insectslimited.com/adelaide">www.insectslimited.com/adelaide</a>
PestWorld 2016	18-21 octubre 2016	NPMA	Seattle, Estados Unidos	<a href="http://conference.npmapestworld.org/">http://conference.npmapestworld.org/</a>



## CENTROS DONDE SE IMPARTEN CURSOS DE FORMACIÓN:

ANECPLA	P.I. de Vallecas, Ctra.de Villaverde-Vallecas, km.1,800, Edificio Hormigueras, 3º izq., 28031 MADRID	Tel.: 91 380 76 70	web: <a href="http://www.anecpla.com">www.anecpla.com</a>
CAN CALDERÓN	Centre de Promoció Empresarial i Serveis a les Empreses, C/ Andorra, 64, 08840 VILADECANS (Barcelona)	Tel.: 93 635 18 04	<a href="mailto:cancalederon1@viladecans.cat">cancalederon1@viladecans.cat</a>
EMESMUL S.L.	C/ Ángel Galindo 29, 1º, 00820 ALCANTARILLA (Murcia)	Tel.: 96 889 21 02	web: <a href="http://www.emsemul.com">www.emsemul.com</a>
ADEPAP	C/ Viladomat, 174, 4º, 08015 BARCELONA	Tel.: 93 496 45 07	web: <a href="http://www.adepap.com">www.adepap.com</a>
DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE HUELVA	Servicio de Control de Mosquitos, Avda. Martín Alonso Pinzón, 9, 21003 HUELVA	Tel.: 95 949 46 00	web: <a href="http://www.diphuelva.es">www.diphuelva.es</a>
HIGIENE AMBIENTAL CONSULTING	C/ Camps i Fabrés, 3-11, 08006 BARCELONA	Tel.: 93 415 51 29	<a href="mailto:formacion@higieneambiental.com">formacion@higieneambiental.com</a>
AMED	C/ Hermanos García Noblejas, 41, 6º D, 28037 MADRID	Tel.: 91 539 11 75	<a href="http://www.amed-ddd.com">www.amed-ddd.com</a>
AESAM	C/ Ortega y Gasset, 25, bajo dcha., 28006 MADRID	Tel.: 91 230 42 05	<a href="http://www.aesam.es">www.aesam.es</a>
AMBI-CAT	Avinguda Bejar, 230, local, 08225 TERRASA (Barcelona)	Tel.: 93 788 96 43	<a href="http://www.ambicat.es">www.ambicat.es</a>
DCERCA CONSULTORES	Cursos online	Tel.: 95 511 00 43	<a href="http://www.dcerca.es">www.dcerca.es</a>
FIMED	C/ Juan Ramón Jiménez, 74 - B, 46026 VALENCIA	Tel.: 96 334 92 04	<a href="http://www.fimed.es">www.fimed.es</a>
ASTERTEC	C/ Clariano, 7, 46021 VALENCIA	Tel.: 651 901 477	<a href="http://www.astertec.es">www.astertec.es</a>

Fabricado por expertos para ser usados **por profesionales**



 **Vazor**<sup>™</sup> **DE POWDER**  
PARA EL CONTROL DE INSECTOS

## La nueva gama de insecticidas exclusivos de Killgerm.

El polvo Vazor<sup>™</sup> DE Powder actúa en la capa exterior superficial de la cutícula de cualquier insecto con el que entra en contacto y el insecto muere por deshidratación. El Vazor<sup>™</sup> DE Powder es efectivo y duradero y es un producto respetuoso con el medio ambiente.

