



LOS ANTICOAGULANTES AMENAZADOS

- Perros y chinches de la cama
- La lucha contra la creciente amenaza de las gaviotas
- Enfermedades transmitidas por roedores
- Adaptación ecológica de *Aedes albopictus* en el Maresme



Bayer Environmental Science

Experiencia y Conocimiento al servicio de los Profesionales del Control de Plagas



Soluciones BAYER para el control integrado de las MOSCAS

 Bayer Environmental Science
A Business Operation of Bayer CropScience



Bayer CropScience S.L.
A-3 Madrid -Valencia, Km. 342
46930 Quart de Poblet
Valencia
Tel: 96 196 53 00 Fax: 96 123 07 18 www.pestcontrol-expert.com

Lea atentamente las etiquetas. Utilice los plaguicidas con precaución.
Bayer® is a registered trademark.
© Copyright of Bayer 2010 - All rights reserved.

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

Tirada de 1,600 ejemplares de distribución gratuita.

EDITORA

Sarah Byrne
informacion@pestcontrolnews.com

COLABORADORES

Diego Velasco, Octavi García Cervera, Roser Vallès Navarro, Enzo Casagrande, ANECLA, Ted Byrne, 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 de portada cortesía de Octavi García Cervera - Biosecurity Management. La foto muestra la cavidad de una dentrotelma.

En este número...



12 - Perros y chinches de la cama

20 - Enfermedades transmitidas por roedores



Editorial – Noticias Breves

- 4 - Exclusión del Diazinon
- 5 - Distribución del Mosquito Tigre en España
- 6 - Pest Control News en la Web

Noticias del Sector

- 6 - Una razón para dejar envejecer a los mosquitos
- 6 - Método verde de matar termitas
- 7 - Progreso del virus del Nilo Occidental en Europa
- 8 - Jornada "El control de mosquitos y las administraciones locales"
- 9 - Desarrollan textiles que repelen mosquitos
- 10 - Un tratamiento de termitas en Benamejí
- 11 - El primer evento BAYpremium

Dossier Técnico

- 12 - Perros y chinches de la cama
- 14 - Importancia sanitaria de las chinches de la cama
- 17 - La resistencia a los insecticidas de las chinches de la cama
- 18 - Indoxacarb – un soplo de aire fresco
- 19 - Estima de la abundancia de palomas
- 20 - Enfermedades transmitidas por roedores
- 22 - La lucha contra la creciente amenaza de las gaviotas
- 24 - Tecnología de dispersión por matriz
- 27 - Adaptación ecológica de Aedes albopictus en el Maresme
- 30 - Los rodenticidas anticoagulantes bajo amenaza
- 32 - Las mosquitas de los cuartos de baño

Productos

- 33 - Productos nuevos

Noticias Asociaciones

- 38 - ANECLA Roedores y cucarachas, las plagas más extendidas en Castilla y León

Agenda

- 39 - Agenda

©Pest Control News Limited 2010. Todo el material publicado es propiedad de Pest Control News Limited. Ninguna parte de esta revista, ni total ni parcialmente, puede ser prestada, vendida, copiada, reproducida, 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 pesticidas de una manera segura. Antes de usar, lea la etiqueta y la información del producto.

Bienvenidos a nuestra 20ª edición de Pest Control News, la revista especializada en el control de plagas.

Para los que no estén familiarizados con esta revista, les informo que Pest Control News Ltd. es una sociedad independiente, establecida originariamente por un consorcio de empresas productoras y distribuidoras de productos de control de plagas.

Actualmente, Pest Control News es la revista líder europea especializada en reflejar el punto de vista de la industria del control de plagas. La versión española de Pest Control News se distribuye gratuitamente a más de 1.500 suscriptores, de los cuales un 75% son empresas de control de plagas, un 3% organismos oficiales, un 2% organismos profesionales, un 2%

organismos de investigación y educación, y el 18% restante a otras organizaciones.

En esta edición, tengo el placer de poder ofrecerles artículos sobre la información más actual del sector: la importancia sanitaria de las chinches de la cama, enfermedades transmitidas por roedores, la resistencia a los insecticidas de las chinches de la cama y los rodenticidas anticoagulantes bajo amenaza entre otros. Agradeceríamos cualquier artículo, anuncio o sugerencia de nuestros lectores para incluirlo en la próxima publicación de Pest Control News que saldrá en diciembre de 2010.

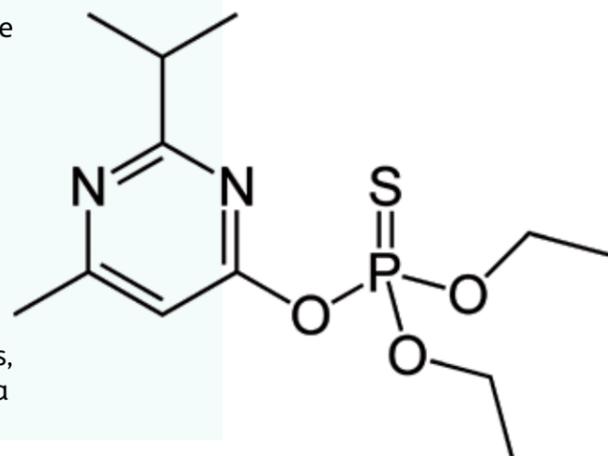
Sin otro particular, que disfruten de esta edición y gracias por su interés mostrado en la revista.

Junio de 2010

EXCLUSIÓN DEL DIAZINON

El 1 de marzo de 2011 se retira del mercado, para higiene ambiental y alimentaria, el diazinón, en cumplimiento de la no inclusión de esta sustancia en los Anexos I, IA o IB de la "Directiva 98/8/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de febrero de 1998 relativa a la comercialización de biocidas" en relación con el tipo de producto 18 (insecticidas, acaricidas y productos para el control de artrópodos).

Los productos biocidas que contengan el mencionado ingrediente activo no podrán ser utilizados, almacenados, ni distribuidos dentro de la Unión Europea a partir de esa fecha.



DISTRIBUCIÓN DEL MOSQUITO TIGRE EN ESPAÑA

La primera detección del Mosquito Tigre en España se realizó el año 2004, se documentó su presencia en 2 municipios de la Comunidad de Cataluña. Desde entonces, su expansión no ha parado de crecer y la previsión es que acabe poblando gran parte de la península ibérica.

En el caso de la Cataluña, donde primero se detectó el mosquito en la población de Sant Cugat, en solo 5 años, se ha pasado de 2 municipios afectados a 119 en 14 comarcas distintas. Esto sin considerar estudios, que no han sido publicados, que han detectado el mosquito en numerosas zonas de la provincia de Girona, lo cual, elevaría todavía más el número de poblaciones afectadas. También se ha detectado el mosquito en la provincia de Alicante, Comunidad Valenciana, en las poblaciones de Orihuela y Torrevieja. Aparte de los anteriores y de



Cataluña no se conocen, por el momento, otros puntos en la geografía española con la presencia de este insecto.

Aunque a primera vista parezca un problema menor que tiene incidencia en pocas áreas, viendo la evolución que tuvo el mismo mosquito en Italia, sabemos que en pocos años muchas otras zonas estarán infestadas. La erradicación del mosquito tigre no se considera posible y todas las medidas de

control van enfocadas a reducir al mínimo su impacto.

Fuentes: Departamento de Medio Ambiente y Vivienda de la Generalitat de Catalunya, Servicio de Control de Mosquitos del Baix Llobregat y Servicio de Control de Mosquitos de los Aiguamolls de l'Empordà.



PestControlnews

Es un placer anunciar el lanzamiento de la página web de Pest Control News

www.pestcontrolnews.com

En esta página web podrá leer no solo la última edición de la revista, sino también las cuatro ediciones anteriores. Además, están disponibles las ediciones publicadas en el Reino Unido, Alemania y Bélgica.

Esperemos que la página sea de su agrado y utilidad profesional.



UNA RAZÓN PARA DEJAR ENVEJECER A LOS MOSQUITOS

¿Cuál es la mejor manera de matar a un mosquito?

Lentamente, según investigadores de la Universidad de Penn State, los cuales creen que esta aproximación podría ser la clave para ganar la lucha contra la malaria.

Un artículo, publicado en la revista "The Weekly" el 25 de abril de 2009, explica que el problema con los biocidas convencionales que matan rápidamente a los mosquitos reside en el hecho que confieren una gran ventaja evolutiva a los individuos resistentes.

En contraste, un biocida de acción lenta, uno que tardara más de una semana en actuar, da a los mosquitos no resistentes tiempo suficiente (alrededor de 10-12 días) para poner huevos (y de este modo pasan a la descendencia sus genes no resistentes) pero no suficiente tiempo para transmitir la malaria a las personas.

Se tardan unas dos semanas para que el parásito de la malaria esté presente en las glándulas salivales de un mosquito infectado. Los investigadores esperan poder desarrollar un pesticida fúngico que tardaría de 10 a 12 días para matar a un mosquito.



MÉTODO VERDE DE MATAR TERMITAS

Investigadores en Estados Unidos han descubierto un método económico y respetuoso con el medio ambiente de matar termitas y otras plagas, según publicado en "Chemistry World". El método se basa en aplicar un derivado de azúcar, el cual, inhibe una proteína anti-microbial que expone a estos insectos a enfermedades.

Los insectos tienen un sistema inmunitario muy eficiente, aunque la gran mayoría de sus mecanismos son todavía desconocidos. No obstante, un aspecto que se conoce muy

bien es la existencia de proteínas llamadas receptores de patrón de reconocimiento, las cuales detectan microbios que no deberían estar presentes.

Los investigadores han encontrado una proteína en las termitas que reconoce los azúcares microbianos típicamente encontrados en los hongos. Las termitas secretan la proteína en sus colonias para prevenir la dispersión de enfermedades fúngicas. Un derivado específico del azúcar puede bloquear la acción de esta proteína y por lo consiguiente

permite que las enfermedades fúngicas puedan instaurarse, atacando el talón de Aquiles de las termitas.

Según los investigadores es muy improbable que las termitas se pudieran volver resistentes a este derivado de azúcar. La misma proteína se ha encontrado en cucarachas y saltamontes, lo que significa que el azúcar podría ayudar en el control de todos estos grupos de insectos.



Progreso del virus del nilo occidental en Europa

En septiembre de 2009, investigadores suizos informaron que se había detectado, por primera vez, uno de los mosquitos capaces de dispersar el virus del Nilo Occidental en el centro de Europa.

Investigadores de la Universidad de Zúrich dijeron que el mosquito *Aedes japonicus* había colonizado un área de 1400 km² en el centro de Suiza. El experto en parásitos Alexander Mathis indicó que la larva del insecto se encontró en 122 de un total de 3500 sitios analizados. Esto indica que la especie tiene un buen reservorio y que se está dispersando.

El mosquito tigre, *Aedes albopictus*, es el mosquito que más se asocia con la dispersión del virus del Nilo Occidental y también del dengue y la enfermedad del chikungunya. En julio del año pasado el insecto fue

detectado en el sur de Francia por la Alianza Interdepartamental de Control de Mosquitos durante una inspección rutinaria de las trampas.

Las trampas están instaladas al lado de carreteras de donde la Alianza cree que se dispersan. Delphine Rey, biólogo de esta organización dice:

"Proviene principalmente de Italia, donde se han expandido rápidamente en los últimos años. Normalmente se dispersan las larvas en agua en camiones y neumáticos usados. Entonces, de estas aparecen los adultos cuando la temperatura es más alta."

El primer caso documentado de fiebre del Nilo Occidental adquirido en España se remonta al 2004. Aunque se tardaron 3 años para que médicos del Hospital Universitario Bellvitge de Barcelona e investigadores del Centro Nacional de Microbiología diagnosticaran este primer caso. De todos modos, anteriormente existían ya estudios de prevalencia donde se habían detectado anticuerpos contra el virus del Nilo en zonas con humedales, como por ejemplo en el Delta del Ebro o los alrededores del Coto de Doñana.



LOS ESPECIALISTAS DESTACAN LA PREVENCIÓN CIUDADANA COMO PRINCIPAL MÉTODO CONTRA LOS MOSQUITOS

El Ayuntamiento de Castelldefels, la Diputación de Barcelona y el Consejo Comarcal del Baix Llobregat organizaron en el campus de la UPC, la Jornada 'El control de mosquitos y las administraciones locales' que reunió a expertos en la lucha contra los mosquitos



Con el objetivo de intercambiar experiencias entre administraciones locales en relación al control de los mosquitos, con especial atención del mosquito tigre, Castelldefels acogió el pasado 18 de marzo la jornada "El control de mosquitos y las administraciones locales", que incluyó la participación de los tres ámbitos locales: ayuntamientos, consejos comarcales y diputaciones. La jornada de trabajo se dirigió a todas aquellas personas que trabajan dentro del ámbito del control de mosquitos, tanto desde la vertiente técnica como política.

"Desde hace unos meses nos planteamos que no había suficiente con los tratamientos que venimos haciendo sino que hacía falta dar un paso más allá y decidimos contactar con el Consell y la Diputación con el fin de celebrar una jornada en la que los municipios interesados pudiéramos entre todos compartir nuestras experiencias, tratar los temas que nos afectan como el del mosquito tigre básicamente y poder salir de aquí con unos elementos que nos ayudaran en esta lucha. Hemos tenido más respuesta de la esperada y esto quiere decir que es un tema que nos ocupa y nos preocupa y creo realmente que jornadas como esta también ayudan a sensibilizar a la ciudadanía", explicó el alcalde de Castelldefels, Joan Sau.

Por su parte, el regidor de Salud y Consumo, Ramón Morera (PSC), expuso el proceso de elaboración del Plan de lucha integral contra los mosquitos de Castelldefels además de las diferentes actuaciones que lleva a cabo el Ayuntamiento en materia de prevención de mosquitos y campañas informativas a la ciudadanía. "La implicación ciudadana es fundamental. También el compromiso de todas las áreas municipales ha permitido resolver problemas que sin su implicación no hubieran tenido solución de forma positiva. Nuestra experiencia en Castelldefels nos dice que la coordinación de varias administraciones y también una fuerte implicación de la ciudadanía es la vía para reducir el problema".

Todas las administraciones coincidieron en subrayar la importancia de la colaboración ciudadana para luchar contra su expansión. Así, también la presidenta del Consell Comarcal del Baix Llobregat, Rosa Boladeras, también destacó en su intervención que el control del insecto "no sólo depende del abordaje técnico que puedan hacer las administraciones, sino también de la prevención que el ciudadano haga con su actuación personal".

El mosquito tigre llegó a Catalunya en 2004, cuando se registró su presencia en dos municipios. Su velocidad de expansión ha sido exponencial pasando

de 27 municipios el 2006 a 119 el 2009 y a prácticamente toda la costa de Catalunya.

"Seguramente, en 2010 observaremos un incremento importante de municipios, pero la velocidad inicial de expansión irá disminuyendo puesto que el número de municipios con presencia ya es importante y encuentra cada vez menos zonas aptas para su implantación", explicó la cabeza del Servicio de Protección de la Fauna y de la Flora de la Consejería de Medio ambiente de la Generalitat, Jordi Ruiz.

Según Dolores Gómez, diputada del Área de Salud y Consumo, que ha clausurado el encuentro con Joan Sau, "nos toca convivir con la existencia de los mosquitos, y nos es necesario reducir al mínimo posible las consecuencias de sus acciones sobre nosotros y nuestras actividades habituales. Cada vez somos más conscientes de que debemos prevenir los problemas de salud pública y que, ante las plagas ya existentes, hemos de actuar en consecuencia y con proporción en los medios que usamos. Ha de actuar la Administración pero también la ciudadanía".

Foto y texto cortesía del Ayuntamiento de Castelldefels - <http://www.castelldefels.org>

DESARROLLAN TEXTILES QUE REPELEN MOSQUITOS

Investigadores del Instituto Nacional de Tecnología Industrial en Argentina obtuvieron un tejido con alta capacidad para repeler mosquitos. Realizaron pruebas con los mosquitos de la especie *Aedes aegypti*, vectores de enfermedades como el Dengue. Este trabajo, que está en una etapa inicial, recibió un premio del Concurso Nacional de Innovaciones, organizado por Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva.

Un tejido con capacidad repelente a los mosquitos fue desarrollado por los centros de Textiles y Química del Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI). Este proyecto recibió un premio del quinto Concurso Nacional de Innovaciones INNOVAR 2009 en la categoría "Investigación aplicada", organizado por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva. Asimismo obtuvo una distinción de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual.

Tal cual informa la publicación de enero "Saber Cómo" del INTI, los investigadores del instituto trabajaron en el desarrollo de textiles con agentes "microencapsulados", esto es, recubiertos por pequeñas cápsulas que luego se desintegran. El objetivo era contar con herramientas eficaces y complementarias que evitaran, por un lado, el contacto con vectores potenciales de enfermedades y, por otro, la aplicación de productos de mediana toxicidad sobre la piel.

Los científicos trabajaron específicamente en la fabricación de un producto textil con capacidad de ahuyentar mosquitos de la especie *Aedes aegypti*, vector de enfermedades como el dengue y la fiebre amarilla. Para ello, microencapsularon un agente repelente, aceite esencial de citronella, y luego lo aplicaron en tejidos de algodón.

Estudios de laboratorio realizados con el Centro de Estudios Parasitológicos y de Vectores (CEPAVE-CONICET) indicaron

que durante las primeras tres semanas, los textiles con acabados microencapsulados presentaron una actividad repelente superior al 90 por ciento y sólo perdieron completamente su actividad a los 45 días de la aplicación.

El proyecto también contempló la aplicación de tecnologías transferibles a escala industrial y, preferentemente, el uso de materias primas biocompatibles y amigables con el medio ambiente, informó "Saber Cómo".

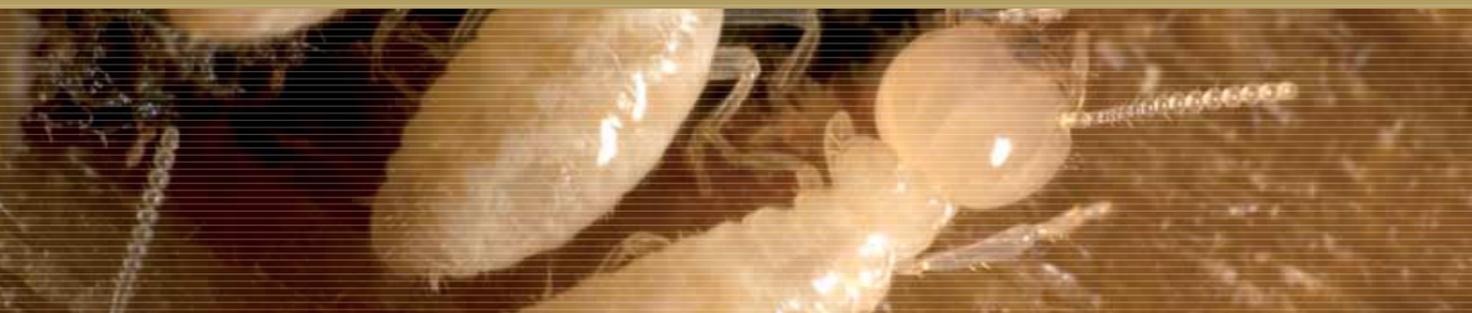
Si bien este proyecto se encuentra en una etapa inicial, los investigadores consideran que este tipo de trabajos impulsarán la innovación en la industria local. Asimismo, pretenden prolongar la durabilidad de la actividad repelente en algodón u otros tipos de textiles como los sintéticos, permitiendo que puedan ser lavados sin perder eficacia, y también aspiran a desarrollar redes o mosquiteros de mayor protección.

Agencia CyTA – Instituto Leloir



ISS ESPAÑA INICIA UN TRATAMIENTO PARA ERRADICAR LAS TERMITAS EN LA LOCALIDAD CORDOBESA DE BENAMEJÍ

La plaga afecta en la actualidad al 11 % de los hogares - más de 170 viviendas- y algunas calles de esta localidad. El tratamiento que tiene un coste de 522.000 euros, subvencionado en su totalidad por la Junta de Andalucía, garantiza la erradicación de la plaga en un periodo de 9 meses



El Ayuntamiento de Benamejí ha emprendido, en colaboración con ISS España, un tratamiento para erradicar la plaga de termitas subterráneas en esta localidad cordobesa. En la actualidad, la plaga afecta al 11 % de los hogares - más de 170 viviendas - y a algunas calles de Benamejí.

El innovador tratamiento garantiza la erradicación de la plaga en menos de nueve meses y tiene un coste de 522.000 euros, subvencionado en su totalidad por la Junta de Andalucía.

Un tratamiento innovador

El tratamiento aplicado en Benamejí se basa en una primera fase en la localización de los termiteros presentes en el casco urbano. Una vez localizados se instalará en una segunda fase un cebo alimenticio que contiene un regulador del crecimiento de los insectos -flufenoxurón- que permitirá, de manera progresiva, hacer desaparecer de las termitas por completo.

Este sistema innovador se basa, a diferencia de muchos de los tratamientos actuales que usan productos químicos y tóxicos, en conocimientos biológicos y aprovechar el comportamiento social de las termitas. Además, es inocuo para el ser humano y los animales de compañía. "El sistema que utilizamos en ISS es el más eficaz porque las termitas obreras son las encargadas de consumir el regulador del crecimiento e intoxicar, cuando alimenten al resto de la colonia, a todos los individuos del termitero. De este modo logramos su progresiva desaparición", asegura David Mora, Jefe Técnico de termitas de ISS España.

Para su erradicación, la compañía de servicios generales cuenta con biólogos especializados en el estudio y el control de este tipo de plagas en cascos urbanos y propiedades privadas. Asimismo, se han contratado 10 personas de la localidad cordobesa, quienes se han encargado de la realización de catas en la vía pública e interior de propiedades afectadas. Una vez concluida esta actuación, ISS Control de Termitas llevará a cabo revisiones periódicas durante un año para ver cómo evoluciona el tratamiento.

Con la aplicación de este sistema -técnica de los cebos-, Aplytec, empresa adquirida por la división de control de plagas de ISS España ha logrado, en sus siete años de servicio, la erradicación de termitas en 7 cascos urbanos y más de 400 propiedades privadas.

El enemigo 'invisible'

Las termitas detectadas en Benamejí son del género *Reticulitermes grassei*, una de las especies más comunes en la Península Ibérica. Son de color blanquecino, viven bajo el suelo y se alimentan de materiales que contienen celulosa como puede ser la madera, el papel, el cartón o el algodón. Sin embargo, en el mundo existen unas 2.200 especies de termitas, 70 de las cuales están consideradas como plagas dentro del ámbito humano.

La primavera es la época de mayor proliferación de estos insectos aunque en el interior de las viviendas pueden mantenerse activas durante todo el año. Sin embargo, detectar su presencia no es fácil. Mucha gente se percata

de una infestación en su casa tras romper un marco de una puerta ya dañado, observar un tubo de barro de la pared o el techo o levantando una caja de cartón del suelo. Una vez presentes en el subsuelo de una ciudad, su expansión dentro de la misma es inevitable. Por ello, es necesario muchas veces la inspección de un técnico especializado en la detección de este tipo de insectos, quien debe apoyarse en la utilización de detectores acústicos y electromagnéticos.

Sobre ISS

Fundada en 1901 en Dinamarca, ISS Facility Services está presente en 50 países y cuenta con una plantilla de 472.800 trabajadores. En España, la compañía inició su actividad hace 10 años siendo hoy un referente en el sector de servicios generales. En la actualidad, ofrece servicios de limpieza, control de plagas, higiene ambiental, mantenimiento, catering y jardinería.

ISS España emplea a unas 30.000 personas, de las que 863 tienen algún tipo de discapacidad. Desde 1999, ISS España ha comprado e integrado un total de 49 empresas que han supuesto una inversión superior a los 300 millones de euros. La Compañía, está presente en toda España, con oficinas propias y presta servicio a más de 18.000 clientes. Durante el 2008, facturó 617,3 millones de euros, un 21,8 % más que el año anterior.

EL PRIMER EVENTO DE BAYPREMIUM

El programa BAYpremium, club exclusivo para clientes Bayer de productos profesionales del control de plagas, acaba de celebrar los pasados días 23 y 24 de marzo en Barcelona y Madrid respectivamente, su primer evento que consistió en una ponencia sobre el tema "Programa de Control Integrado de hormigas" a cargo del Dr. Crisanto Gómez, catedrático de Zoología de la Universitat de Girona. Al evento se invitó exclusivamente a las empresas asociadas al Programa de fidelización BayPremium.

El aspecto formativo e informativo es el auténtico valor añadido de BayPremium, y así lo reconocieron los asistentes en una encuesta formulario que les solicitamos rellenaran al término del evento.

Todos los participantes recibieron un certificado de asistencia y una guía para identificar hormigas. Las empresas asociadas representadas fueron obsequiadas con el libro técnico "Urban Ants of North America and Europe".

Daniel D'Andrea, jefe de Bayer Environmental Science Profesional para Iberia, expresó su satisfacción por la acogida que ha tenido la iniciativa de organizar charlas formativas dentro del programa de fidelización para los clientes Bayer.

"Nuestra intención es seguir en la línea de ofrecer a nuestros socios cursos exclusivos impartidos por los expertos que mas saben hoy día sobre cada tema"

Preguntado Xavier Amenós sobre el tema de la formación, este contestó: "Creo que es fundamental, dentro de la dinámica del sector, el ofrecer cursos y charlas puramente didácticas para que las empresas que se dedican al control de plagas tengan acceso a esta información técnica que les es tan necesaria y que constantemente demandan. Muchos de los asistentes han comentado el alto nivel de la charla de hoy. El Dr. Crisanto Gómez es un gran experto en el tema de las hormigas. Su valoración altamente positiva, y en particular del carácter formativo y docente del mismo, nos animan a pensar ya en el 2º evento en la misma línea didáctica, pero con distinta temática (probablemente en torno a la plaga de las chinches de las camas, que ha re-emergido con fuerza)".

La coordinadora del programa BAYpremium, Belén Fito, se mostró muy positiva con respecto a las iniciativas de premiar a los clientes Bayer, no ya con

regalos, sino mediante formación y afirmó: "Por medio de este programa, estamos



intentando acercarnos más al cliente final que utiliza nuestros productos, para darle información, apoyo y servicios exclusivos. Queremos escucharles y así poder cubrir mejor sus necesidades, mas allá de ofrecerles productos de alta calidad."





CHINCHES DE LA CAMA

¿Para encontrarlas son mejores los perros que las personas?



Adam Juson llega al hotel con Charlie y Basil

El uso de perros especialmente entrenados para detectar la presencia de chinches de la cama no es algo totalmente nuevo puesto que esta técnica ha sido empleada en los Estados Unidos durante varios años. Sin embargo, saber que se usan los perros en este menester es una cosa, verlos trabajar es otra. La editora de la revista Pest del Reino Unido, Frances McKim, tuvo la suerte de ser invitada a ver como trabajaban dos expertos caninos en la búsqueda de las chinches.



Listos para empezar

Adam Juson de la empresa, Merlin Bed Bug Control tenía que hacer una inspección rutinaria en un gran hotel internacional en Londres. El hotel cerró un piso de cien habitaciones para facilitar el trabajo de inspección y para que los clientes no se toparan con un hombre, su perro y una fotógrafa. El hotel había tenido problemas con chinches en las habitaciones durante varios años, especialmente en ese piso, pero confiaban que la situación ya estaba bastante controlada. La tarea de Adam era inspeccionar las habitaciones para ver si había presencia de chinches. Era una tarea rutinaria ya que la empresa estaba contratada para llevar a cabo estas inspecciones trimestralmente.

Cualquier controlador de plagas sabe que para inspeccionar a conciencia una sola habitación para detectar la presencia de chinches puede llevar hasta media hora, así que para inspeccionar casi cien habitaciones no hace falta un genio para saber lo que se va a tardar. ¿Con qué precisión y con qué coste para el cliente se puede hacer? Aquí es donde juegan un papel importante los perros.

¿De verdad pueden detectar chinches?

A pesar de todos los expertos con los que había hablado y las estadísticas producidas por los entomólogos de la Universidad de Florida, que han publicado trabajos científicos demostrando que un perro bien entrenado puede detectar una sola chinche viva o un huevo con un 96 % de fiabilidad, yo era un poco escéptica.

Llegué al hotel, donde Adam me recibió en una de las habitaciones del piso en cuestión. Esperando para darnos la bienvenida estaba Charlie, o para dar su nombre completo Charlie Brown. Charlie es un perro Labrador de tres años con un aspecto estupendo, el tipo de perro del que uno se sentiría orgulloso ser el dueño. No es un perro faldero, es un perro trabajador con un pedigrí de varias generaciones. Todos sus hermanos también lo son y todos trabajan con su sentido del olfato.

Aceptada como parte del equipo

Cuando me presentaron a Charlie, el por supuesto me hizo un chequeo para ver si yo era persona amiga. Por suerte pasé el examen. Sin embargo, esto no es sorprendente, porque aunque Charlie es un perro de trabajo, vive dentro de la casa de Adam, no fuera como a veces es el caso. Adam explicó que: "En su trabajo diario estos perros se encuentran con un gran número de personas desconocidas por lo que es necesario que sean amistosos. Además trabajan en lugares donde es imprescindible que siempre estén limpios y que nunca huelan a perro". Que huelan bien y

tengan buen aspecto significa que sus cuidadores tienen que bañarlos y cepillarlos con frecuencia para asegurar que no dejen pelos en los sitios a donde vayan.

Una vez aceptada como parte del equipo era la hora de trabajar. Entramos en una habitación y Adam paseó a Charlie por ella bastante rápidamente concentrándose en la cama, el cabezal de la cama y la mesita de noche. A intervalos frecuentes repetía el comando, "Charlie busca". Charlie paseaba por la habitación de manera impasible olfateando por aquí y por allá y entonces... nada. Este procedimiento se repitió en varias habitaciones. Quedé un poco decepcionada. Adam sin embargo me dijo que esto era normal y que inclusive cuando Charlie encuentra algo no empieza a dar saltos sino que lo señala.

Encontramos una chinche

A medida que inspeccionábamos más habitaciones me entraban dudas. ¿Estaba Charlie simplemente dándose un paseo a expensas nuestras? De repente pasó. La actitud de Charlie cambió, perdió su impasibilidad y señalaba que había encontrado algo en la mesita de noche. Adam sacó su linterna y en unos segundos había encontrado una chinche viva en la biblia que se encontraba en el cajón de la mesita. Si había más a no, a Adam no le importaba, con una bastaba. La habitación se marcó como infestada en un plano, y lo más importante, Charlie fue premiado con una galleta y una caricia por haber encontrado la chinche.

Los perros detectores trabajan en parejas, uno trabaja y el otro descansa en turnos de entre media y una hora. Le tocaba descansar a Charlie y trabajar a su colega Basil, un perro con un carácter distinto. Si habláramos de personas a Basil lo describiríamos como una persona llena de vitalidad, habladora y siempre dispuesta a reírse. Charlie es más serio.

Basil tomó la batuta y brincando se fue a inspeccionar el resto de las habitaciones. En una habitación saltó sobre la cama indicando la presencia de chinches detrás del cabezal.

En una hora desde mi llegada se habían examinado todas las habitaciones que quedaban y se encontraron chinches en tres de ellas. Los resultados se pasaron a la ama de llaves y se avisó a la empresa de control de plagas que llevaba la cuenta. Las habitaciones infestadas serían tratadas el día siguiente. Adam, Charlie y Basil volverían a inspeccionar las habitaciones infestadas en dos semanas para asegurar que el problema estaba controlado.

En cuestión de horas Adam y sus perros habían inspeccionado un piso entero. ¿Si la inspección la hubiera hecho una persona hubieran detectado las chinches? Posiblemente, pero es más probable que no, dado que eran infestaciones muy pequeñas. De cualquier manera, hubiera tardado mucho más, o lo que es más probable, el hotel hubiera esperado a que la infestación fuera mayor y se hubiera detectado el problema con trampas de monitoreo, por el personal de limpieza o peor, algún cliente se hubiera quejado después de recibir una picadura. ¿Quedé impresionada? Pues sí, la verdad es que sí.

Un compromiso

En el Reino Unido puede que los perros detectores de chinches sean una novedad, pero también son un arma muy útil en la lucha contra esta plaga. Sin embargo aquí va un aviso para navegantes, Que no piense ningún controlador de plagas que puede simplemente coger a su mascota y esperar que pueda detectar chinches. El entrenamiento de un perro a este nivel lleva meses, inclusive puede que años. Una vez está operativo cada perro necesita entrenamiento de mantenimiento diario con su operario y por lo menos cada semana entrenamiento de refresco con su

entrenador principal.

Como cualquier perro necesitan atención las 24 horas del día los 7 días a la semana. Además de sus necesidades de trabajo y entrenamiento, cada perro tiene que ser paseado, lavado y cepillado. Si le gustaría comprar uno lo puede hacer en los Estados Unidos pero por un importe muy alto, es un compromiso serio.

Merlin Bed Bug Control es parte de Merlin Environmental, una empresa familiar, con sede en el condado de Surrey, que ha estado haciendo control de plagas desde 1998 y detección canina desde el 2007. La incorporación de los perros ha significado trabajo adicional para ellos, tanto, que ahora tienen seis perros (tres equipos).

Adam explica que aunque que los perros detectores de chinches los emplean en cualquier trabajo de chinches que les sale, la empresa prefiere trabajar con ellos en contratos a terceros. De esta manera son completamente imparciales. Los contratos para los servicios de los perros les llegan directamente desde el cliente final, que puede ser por ejemplo un hotel o una aerolínea, o les llega de una empresa de control de plagas para que hagan de servicio de monitoreo para sus clientes. De esta manera cualquier empresa de control de plagas puede beneficiarse de sus servicios.

Artículo cortesía de la revista Pest www.pestmagazine.co.uk



Evidencia. Una chinche.



Bonita habitación, ¿Pero dónde están las chinches?



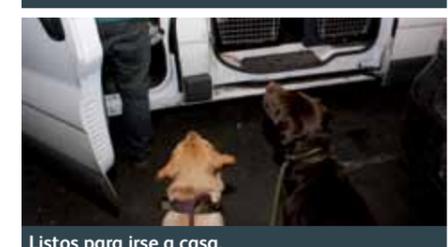
Vamos mirar las camas



En algún lugar por aquí tiene que haber una



¿Buen chico!



Listos para irse a casa.

Importancia sanitaria de las chinches de la cama

CHINCHES DE LA CAMA

Por Jerome Goddard, Ph.D.



Recientemente, las chinches de la cama, *Cimex lectularius*, han aparecido bastante a menudo en los medios de comunicación, principalmente debido al incremento en el número de infestaciones y también por algunas pocas ocasiones sensacionalistas en las que las víctimas mostraban horribles marcas y picaduras en sus cuerpos. Las chinches de la cama han sido parásitos humanos durante miles de años pero los estudios científicos de la medicina entomológica de estos insectos son recientes y escasos. El aumento de los viajes internacionales, los movimientos migratorios, los cambios en las prácticas de control de plagas y la resistencia de los insecticidas parecen estar contribuyendo en un resurgimiento de estos insectos succionadores de sangre en los países desarrollados. Las infestaciones de las chinches de la cama en las últimas 2-3 décadas han ido en aumento en casas, apartamentos, habitaciones de hotel, hospitales, residencias,.... Este artículo resume los efectos sobre la salud de las chinches de la cama.

“Las chinches de la cama han sido parásitos humanos durante miles de años pero los estudios científicos de la medicina entomológica de estos insectos son recientes y escasos”

LAS CHINCHES DE LA CAMA COMO VECTORES DE ENFERMEDADES HUMANAS

Se ha atribuido la transmisión de más de 40 enfermedades a las chinches de la cama pero hay pocas evidencias que puedan corroborar que tales transmisiones hayan realmente sucedido. La literatura científica antigua indicaba (a menudo con pocas pruebas) que las chinches de la cama podían ser vectores de la fiebre amarilla, tuberculosis, fiebre recidivante, lepra, filariasis, leishmaniasis, cáncer, viruela y el mal de Chagas (*Trypanosoma cruzi*). Algunas de estas confusiones tienen su origen en el hecho que las chinches de la cama son insectos chupadores de sangre y por lo consiguiente pueden ingerir gérmenes durante su alimentación. No obstante, aunque un insecto pueda ingerir un germen, no significa que a posteriori lo pueda transmitir a un nuevo huésped.

La posibilidad de transmisión del SIDA y la hepatitis B (HBV) por las chinches de la cama se ha investigado cuidadosamente. El virus del SIDA puede ser detectado en las chinches de la cama hasta 8 días después de haber tomado una ingestión de sangre experimental altamente concentrada con el virus. No obstante, no se ha observado replicación del virus en el insecto, tampoco el virus ha sido detectado en las defecaciones de las chinches. El mecanismo de transmisión del HIV falló en un sistema de alimentación para las chinches de la cama mediante membranas artificiales.

El mejor candidato de enfermedad humana que podría ser transmitido por las chinches de la cama es el virus de la hepatitis B (HBV). Se encontraron chinches de la cama en chozas en un área con HBV endémica en el norte de Transvaal, República de Sudáfrica, que eran positivas por el antígeno de superficie de la hepatitis B (HBsAG). Casos similares también se han detectado en Egipto y la Costa de Marfil. El antígeno de superficie de la hepatitis B es sólo una pieza del virus que a menudo se utiliza en medicina como un marcador de las infecciones de esta enfermedad, de todos modos, su presencia no significa necesariamente que el virus entero se encuentra presente.

El HBsAG puede permanecer en una chinche de la cama durante más de 7 semanas después de una ingesta experimental pero no se observa replicación del virus. Se ha detectado ADN del HBV en las chinches de la cama y en sus defecaciones hasta 6 semanas después de haber tomado una ingesta de sangre infectada. A pesar de estos descubrimientos, un proyecto de erradicación de chinches de la cama llevado a cabo en Gambia no tuvo ningún efecto en los porcentajes de infección del HBV, a pesar de una dramática reducción del número de chinches de la cama.

Por el momento no hay ningún estudio que demuestre que las chinches de la cama tengan la habilidad de adquirir, mantener y transmitir un agente infeccioso. Un experimento realizado en chimpancés para demostrar las capacidades como vector de las chinches de la cama para el HBV no tuvo ningún éxito. En este experimento se alimentaron chinches de la cama con sangre infectada con HBV a través de una membrana artificial. Dos semanas más tarde, análisis en los chinches de la cama mostraron que alrededor del 50% de los insectos

tenían el virus. Estos insectos después se dejaban que se alimentaran de los chimpancés pero no se observaron infecciones ni producción de anticuerpos en los primates. Cuando la misma sangre utilizada para infectar los insectos era a posteriori inyectada en los chimpancés, estos rápidamente desarrollaban la infección por HBV.

Aunque las evidencias indican que las chinches de la cama no actúan como vectores de enfermedades, los abogados se agarran a la transmisión de enfermedades, reacciones alérgicas a las picaduras, vergüenza y angustia mental al denunciar hoteles y parecidos.

REACCIONES A LAS PICADURAS EN HUMANOS

Una gran variedad de reacciones clínicas, producidas por las chinches de la cama, han sido descritas en la literatura médica pero básicamente todas ellas se dividen en las que no provocan reacción, reacción cutánea (piel) y reacción sistémica (todo el cuerpo). Las reacciones locales en la piel pueden estar constituidas de solo una fase o pueden evolucionar en distintas fases en el tiempo, similar a las picaduras de otros insectos.

Reacciones cutáneas

La respuesta habitual frente a una picada de chinche de la cama normalmente es no desarrollar ninguna reacción con una pequeña picadura prácticamente invisible. Normalmente se busca asistencia médica cuando el individuo afectado presenta puntos rojos de 2-5mm de tamaño que producen picor. Por lo general, estas suelen picar mucho y si no se rascan desaparecen en una semana más o menos. El tamaño y el picor asociado con estas reacciones comunes pueden incrementar a lo largo del tiempo en algunos individuos que son picados repetidamente. No existen datos que determinen la frecuencia de estas reacciones.

Algunas personas experimentan reacciones cutáneas complejas. Se han descrito ronchas con elevado picor alrededor de la picadura, urticaria papular, ampollas y lesiones urticantes en las zonas de las picaduras, normalmente percibidas al levantarse por la mañana. En algunos casos, estas reacciones evolucionan hacia pápulas o nódulos con elevado picor que al ser rascados pueden infectarse (como el impétigo) y perdurar durante semanas. Las infecciones secundarias pueden también derivar a foliculitis, celulitis y dermatitis eccematoide.

Las reacciones cutáneas que aparecen en una persona después de una picada reflejan la respuesta inmune del individuo a las proteínas de la saliva de las chinches de la cama. Un estudio sostiene que las proteínas de la saliva son la base de la respuesta inmunitaria para algunas de las reacciones cutáneas frente a las picadas. Un huésped en un hotel se percató de unas manchas dispersas en su piel después de su primera visita. Después de una segunda estancia en el mismo hotel, un año más tarde, le volvieron a aparecer las mismas manchas pero esta vez estas evolucionaron a lo largo de 3 días en agrupaciones de nódulos erimatosos con ampollas. A esta persona se le realizó una prueba en la piel con extracto de glándulas salivales de chinche de la cama un año más tarde de su segunda visita en el hotel. Las inyecciones en la dermis de extracto, incrementando la dosis, dieron como resultado un incremento de las ronchas en relación a la concentración después de 20 minutos de las inyecciones.

Reacciones Sistémicas

Hay muy pocos casos de reacciones sistémicas, asma, urticaria generalizada y anafilaxis. Algunos autores han sugerido que la urticaria generalizada provocada por las picaduras de las chinches de la cama no es nada habitual. No obstante, las descripciones de “urticaria” en algunos informes sugiere la condición médica de eritema multiforme. Un hombre se despertó en medio de la noche cuando se hospedaba en un hotel con un picor y urticaria severa en su brazo y cuello; se encontraron en la habitación chinches de la cama. Esta persona desarrolló angiodema e hipotensión, fue hospitalizado y pensó que había sufrido un ataque al corazón. Ocho meses más tarde, después de un experimento con picaduras de chinches de la cama, desarrolló una roncha en el lugar de la picadura y picor generalizado que requirió administración de epinefrina para resolver los síntomas. La inspección de una casa particular, donde otro hombre sufría asma, desveló la presencia de chinches de la cama en su dormitorio y un ensayo intradérmico de la piel para alergias con un extracto de chinches de la cama dio positivo. Cuando se eliminaron las chinches los ataques de asma desaparecieron.



Chinches de la cama antes y después de alimentarse



TRATAMIENTO DE LAS REACCIONES POR PICADURA DE CHINCHES DE LA CAMA

Reacciones locales

El tratamiento de las reacciones cutáneas comunes y complejas es sintomático y no se basa en evidencias. Los lugares de la picadura deberían ser primero lavados con agua y jabón. Si las lesiones dan mucho picor se pueden utilizar agentes anti-picor o corticosteroides de media potencia. Los lugares que parecen ser infecciones secundarias se pueden beneficiar del uso apropiado de antibióticos sistémicos.

Reacciones generalizadas

Las reacciones sistemáticas a las picaduras de las chinches de la cama deberían ser tratadas como anafilaxis inducida por insectos. Esta es una situación seria y el tratamiento incluye inicialmente epinefrina intramuscular, y cuando sea requerido, antihistamínicos y corticosteroides. Los pacientes que anteriormente hayan desarrollado reacciones generalizadas deberían ser enseñados a utilizar un auto-inyector de epinefrina para tenerlo siempre disponible durante los viajes y tener un contacto con un especialista en alergias.

“Los métodos de control no químicos para las chinches incluyen la aspiración, tratamientos con vapor, protectores de colchón y la eliminación de muebles y/o camas.”

CUESTIONES EN PREVENCIÓN, CONTROL DE PLAGAS Y ERADICACIÓN

La prevención de las picaduras de las chinches de la cama se basa primeramente en evitarlas, no existen repelentes que hayan demostrado ser efectivos. Los repelentes para mosquitos y similares pueden ayudar. Las chinches de la cama y su materia fecal son fácilmente visibles y cuando uno duerme en un hotel u otros lugares ajenos, una medida prudente para evitar las picaduras es inspeccionar el lugar para detectar el insecto o sus defecaciones. Los puntos críticos a inspeccionar incluyen los rebordes de los colchones, agujeros o grietas en cualquier elemento de la cama y detrás del cabecero. Cualquier mueble o cama comprados de segunda mano deberían ser cuidadosamente inspeccionados para asegurar que no hay chinches antes de llevarlos dentro de las casas, ya que podrían constituir el inicio de una infestación.

Las chinches de la cama son extremadamente difíciles de eliminar. En la actualidad hay varios biocidas evaluados para el control de las chinches de la cama, y en general, los productos no han tenido un rendimiento tan bueno como con otras plagas, requiriendo que las empresas de control de plagas incorporaran otros recursos no químicos.



Las mosquiteras para camas impregnadas de biocida, utilizadas en muchos países tropicales para el control de la malaria, pueden resultar moderadamente efectivas contra las chinches de la cama. No obstante, el uso de estas puede contribuir a las resistencias frente a los piretroides en algunas áreas. Los primeros pasos a seguir para un programa de erradicación de las chinches incluye:

- 1 Correcta identificación de las especies de chinches presentes.
- 2 Educación de las personas involucradas.
- 3 Inspección muy profunda de las áreas infectadas y las adyacentes.
- 4 Implementación de medidas de control químicas y no químicas.
- 5 Seguimiento de la evolución de los tratamientos para evaluar el éxito de la eliminación.

Los métodos de control no químicos para las chinches incluyen la aspiración, tratamientos con vapor, protectores de colchón y la eliminación de muebles y/o camas. La eliminación de colchones y camas, para ayudar en el control de las infestaciones, es muy a menudo una recomendación de los controladores de plagas y organismos de sanidad pero económicamente representa un coste muy elevado. Además, si en las zonas tratadas no se consigue un éxito al 100%, los nuevos colchones serán infestados rápidamente. En comparación, y para evitar tener que tirar los colchones, se recomienda el uso de protectores de colchones especialmente diseñados para las chinches de la cama, los cuales, evitan la infestación de estos y en caso de ya estar infestados evitan que las chinches piquen o puedan escapar. Además, van en aumento los tratamientos de muebles y camas mediante técnicas de aumento de temperatura.

FUTURAS DIRECCIONES EN LA INVESTIGACIÓN DE LAS CHINCHES DE LA CAMA Y SUS EFECTOS SANITARIOS

Las chinches de la cama muy probablemente, en el futuro, serán cada vez más problemáticas debido al aumento del turismo, movimientos migratorios y resistencia a los biocidas. El aspecto más importante en el área de la investigación de este insecto es la necesidad de clarificar si puede realmente actuar como vector de enfermedades. También, el desarrollo de un repelente efectivo y educar la población acerca de esta plaga. La investigación es requerida para desvelar los mecanismos de las reacciones clínicas a las picadas de las chinches para que se puedan desarrollar tratamientos óptimos.

Por Jerome Goddard, Ph.D.

LA RESISTENCIA A LOS INSECTICIDAS DE LAS CHINCHES DE LA CAMA ESTÁ MUY EXTENDIDA

En un estudio reciente, entomólogos de la Universidad de Kentucky del Departamento de Agricultura encontraron que la mayoría de chinches de la cama en los Estados Unidos parece que han desarrollado mutaciones genéticas, haciéndoles resistentes a la mayoría de los insecticidas en base a piretroides utilizados comúnmente.



Mientras que hay muchos tipos distintos de piretroides, investigadores del Reino Unido han determinado que cuando una chinche de la cama es resistente a uno de ellos, estos muy probablemente sean resistentes a otros de la misma categoría.

Estos hallazgos serán publicados en "Archives of Insect Physiology and Biochemistry" (Archivos de Fisiología de los Insectos) y Fang Zhy, investigador de Postdoctorado en el Reino Unido, junto a otros compañeros entomólogos, Mike Potter, Ken Haynes y Reddy Palli, y varios estudiantes, analizaron 110 poblaciones de chinches de la cama de los Estados Unidos. Encontraron que el 88% de estas tenían una o dos mutaciones genéticas que confieren resistencia frente a los insecticidas, los cuales, no pueden matar a las chinches.

Según Palli, este estudio muestra lo diseminado que está el problema. No se trata solo de un incidente aislado.

Científicos en otros países han encontrado resistencia en las chinches de la cama a los piretroides pero a una escala menor. La resistencia, pues, podría ser a nivel mundial.

Potter indica que una de las razones de la resistencia podría ser que las chinches de la cama fueron anteriormente expuestas a los piretroides antes de llegar a los Estados Unidos. Los piretroides se utilizan para combatir muchos otros insectos y se utilizan en telas mosquiteras para camas para luchar contra la malaria.

Haynes indica que otra posibilidad es que las chinches de la cama desarrollaron resistencia en la década de 1940 y 1950 cuando el DDT era utilizado para combatir este insecto. Las chinches resistentes al DDT tienen la misma resistencia a los piretroides.

En la actualidad ningún insecticida utilizado individualmente muestra una efectividad al 100% en eliminar las chinches de la cama.

Según Potter, "Se necesitan insecticidas alternativos para luchar contra este insecto. Desafortunadamente, los productos actuales no son tan efectivos como los que había anteriormente. Las medidas no químicas tienen un papel importante pero son poco eficaces y pueden ser laboriosas y caras. La historia nos ha mostrado que el uso de insecticidas es una parte crucial en los tratamientos de chinches de la cama."

Los datos de este estudio ayudarán a los profesionales del control de plagas a tomar futuras decisiones.

"Los métodos desarrollados por este grupo podrían utilizarse para indicar a las empresas de control de plagas si en un trabajo determinado los piretroides funcionarían o no en la población de chinches presente, determinando la existencia de las mutaciones genéticas en su DNA." Dijo Palli. "Si es una situación en la cual están presentes algunas de las mutaciones encontradas, la pulverización de piretroides será probablemente inefectiva, pero si es algún otro tipo de resistencia, la utilización de un insecticida con sinergistas podría ayudar en la lucha."

Katie Pratt

Servicio de Comunicaciones Agrícola
Universidad de Kentucky

Indoxacarb

UN SOPLO DE AIRE FRESCO

No sucede cada día que un nuevo ingrediente activo biocida es aprobado en el mercado europeo. De hecho, en los últimos años, la aplicación de la “Directiva 98/8/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de febrero de 1998 relativa a la comercialización de biocidas” ha implicado una retirada, del mercado europeo, de sustancias activas que no han sido aprobadas para su uso como productos biocidas. El sector del control de plagas urbanas ha vivido una desaparición gradual de ingredientes activos que en su momento fueron de amplio uso. Sustancias como el clorpirifos, ácido bórico y metomilo ya han sido retiradas del mercado, otras como el propoxur y el diazinón tienen fecha de retirada definitiva para el año 2010 y 2011 respectivamente. En contraposición a esta tendencia, el 29 de julio del año pasado, el Comité permanente de biocidas decidió aprobar la solicitud de inclusión del indoxacarb en la “Directiva 98/8/CE del Parlamento Europeo y del Consejo” como sustancia activa en su anexo I. Una gran noticia para el sector del control de plagas, un nuevo ingrediente activo y además uno que ha probado ser muy eficaz en el mercado estadounidense.

El indoxacarb se basa en una nueva familia química, las oxadiazinas, las cuales actúan inhibiendo los canales de los iones de sodio en las células nerviosas, como resultado, paraliza el insecto con su posterior muerte. Este mecanismo de actuación es único dentro de los biocidas y unido a su química diferente le confiere muchas ventajas que otros ingredientes activos no pueden duplicar. Es además un biocida de muy bajo riesgo y se considera un sustituto de los organofosforados.

El indoxacarb se ha utilizado con gran éxito, para combatir plagas de artrópodos, a lo largo de esta última década en los Estados Unidos. Este ingrediente activo, producido por la multinacional Dupont®, fue aprobado como insecticida por la EPA (Agencia

de Protección del Medioambiente de los Estados Unidos) el año 2000. Desde entonces se ha comercializado en distintas presentaciones y formulaciones, geles y cebos granulados para cucarachas y hormigas, polvos mojables para pulverizar para tratamientos urbanos y fitosanitarios, suspensión concentrada para uso fitosanitario,...

Como el indoxacarb se introdujo recientemente en el Anexo I de la “Directiva 98/8/CE del Parlamento Europeo y del Consejo”, el primer producto en base a indoxacarb de Dupont® pudo empezar a comercializarse en el Reino Unido a principios de este año. Concretamente un gel de cucarachas, el Advion®, que ya se presentó el Noviembre del año pasado en la feria internacional del control de plagas PestTech.

El Reino Unido fue el estado miembro a través del cual Dupont® solicitó la inclusión del indoxacarb en el anexo I y por esta razón se le permitió el lanzamiento inmediato del producto. En estos momentos Dupont® ha solicitado la aprobación armonizada del producto en el resto de estados miembros y se espera que en breve, este novedoso gel de cucarachas, pueda comercializarse en España. Además, se esperan nuevos productos y formulaciones en base a indoxacarb para cubrir un mayor espectro de plagas.

¿CUALES SON LAS VENTAJAS DEL NUEVO GEL ADVION®?

Aparte de ser un gel para cucarachas que ha demostrado ser muy efectivo en los Estados Unidos se ha clasificado como de muy bajo riesgo como biocida. Esto ha permitido a Dupont® indicar en las hojas de seguridad que no debe tomarse ninguna medida específica de primeros auxilios en caso de exposición accidental al producto. Además, ofrece otros muchos beneficios. Diversos estudios han mostrado que su formulación única atrae rápidamente las cucarachas por encima de otras fuentes de alimentación. Es el único gel con una novedosa matriz de alta consumición y con un ingrediente

activo no repelente.

Se sabe que las cucarachas exhiben ciertos comportamientos en una infestación, si estos se comprenden se pueden utilizar para incrementar el control. El Advion® se aprovecha de estas características de las cucarachas para multiplicar el efecto del indoxacarb para conseguir un control total de la infestación.

Cuando las cucarachas se exponen al Advion®, se produce una cadena de tres pasos que se multiplica en la segunda y tercera acción. Es el tercer paso que hace del Advion® un gel tan efectivo. El último paso acaba con 54 cucarachas por cada una que se haya expuesto al producto.

Normalmente, la degradación molecular reduce la eficacia de los insecticidas. En el caso del indoxacarb se ha demostrado el contrario, la acción metabólica de la cucaracha, una vez ha ingerido el producto, incrementa su efectividad.

ESTIMA DE LA ABUNDANCIA DE PALOMAS (COLUMBA LIVIA VAR.)

DE LA CIUDAD DE BARCELONA Y VALORACIÓN DE LA EFECTIVIDAD DEL CONTROL POR ELIMINACIÓN DE INDIVIDUOS

La ciudad de Barcelona presenta una de las densidades de palomas más altas en medio urbano del mundo. Esta es la especie de ave más abundante de nuestras ciudades, causando importantes problemas sanitarios y de degradación del mobiliario urbano. Con el objetivo de aminorar estos problemas, numerosas ciudades llevan a cabo, de forma periódica, campañas de control de la población. Los resultados de los distintos métodos y campañas, es sin embargo muy variable.

Uno de los métodos más comúnmente utilizados para el control de las poblaciones de palomas urbanas es la captura y eliminación selectiva de individuos. Con este método, la Agencia de Salud Pública de Barcelona (ASPB) eliminó entre 1991 y 2006, un total de 227.479 palomas (15.000 individuos por año). Si se compara la abundancia de palomas de la ciudad de Barcelona estimada en 1991 (± 183.887 ejemplares), con los valores obtenidos en una nueva estima realizada en 2006 (± 256.663 ejemplares), con un incremento del 40% del censo de palomas, se demuestra la baja efectividad de las medidas de control de palomas por eliminación de individuos. Mientras que en el centro de la ciudad la densidad de palomas no aumentó entre esos años, la densidad en todo el anillo que rodea el centro aumentó de forma significativa, conduciendo a un aumento global de toda la población urbana. El esfuerzo de capturas por distrito realizado por la ASPB se correlacionó con la abundancia de palomas, lo que indica que las actuaciones realizadas siguieron en general un protocolo técnico. La densidad de palomas por distrito se correlacionó significativamente con la densidad de habitantes de cada distrito, pero no con el número total de habitantes.

Un aspecto básico de cualquier acción de control, es la valoración de su efectividad, por ejemplo evaluando el tamaño de la población antes y después de las acciones de control. A pesar de

su importancia, estas valoraciones raramente se llevan a cabo.

De 1983 a 1990, la ASPB llevó a cabo un programa de control por eliminación de individuos, sacrificando durante ese periodo un total de 108.193 palomas. La medida, sin embargo, resultó totalmente insuficiente para el control de la especie, que no varió en su densidad a lo largo de ese periodo.

En los últimos años existe una extensa literatura sobre los pobres efectos de la eliminación selectiva de individuos como método de control poblacional. A pesar de la eliminación en Barcelona entre 1991 y 2006 de unas 15.000 palomas anuales, la población total no solamente no se ha reducido, sino que ha aumentado. Estos resultados refuerzan los obtenidos en otras ciudades y en estudios anteriores en la misma Barcelona. Según algunos autores, la eliminación de individuos, para ser efectiva, ha de sacrificar a más del 30% de la población, lo que en el caso de Barcelona equivaldría a la eliminación de casi 77.000 palomas anuales, con el consiguiente incremento en el coste económico. La alternativa más adecuada, sigue siendo por tanto el control de los recursos limitantes, como son los posibles lugares de nidificación o la oferta alimentaria, que además de proporcionar mejores resultados, son métodos duraderos y por tanto sostenibles. En la ciudad italiana de Perugia, por ejemplo, se consiguió reducir la población de palomas en un 23% en un año, simplemente cerrando con tela metálica los orificios de ventilación de los edificios, reduciendo así la oferta de lugares de nidificación para la especie. En Basilea, el control de la oferta alimentaria proporcionada

por la ciudadanía dio como resultado, una reducción de la población de palomas del 50% en un año.

Los resultados muestran, especialmente cuando se trata de grandes ciudades con un número elevado de individuos, la baja efectividad de las acciones de eliminación de individuos para el control de la población de palomas en medios urbanos, y abogan por un mayor énfasis en los métodos de control centrados en los factores limitantes de la especie, en concreto la oferta alimentaria y los lugares de nidificación. No obstante, la eliminación de palomas presenta una cierta efectividad si se lleva a término de forma localizada en el espacio.

Créditos

Senar, J. C. Carrillo, J., Arroyo, L., Montalvo, T. & Peracho, V., 2009. Estima de la abundancia de Palomas (*Columba livia* var.) de la ciudad de Barcelona y valoración de la efectividad del control por eliminación de individuos. *Arxius de Miscel·lànea Zoològica*, vol. 7. (Este artículo está licenciado bajo una licencia Creative Commons de Reconocimiento-No Comercial 3.0)





Recientemente ha aparecido un recopilatorio científico que explora los avances más recientes en la comprensión de las enfermedades transmitidas por los roedores y su transmisión a los humanos. Considerando el hecho que los problemas causados por los roedores parece que van en aumento, cualquier nueva aportación de datos en relación a enfermedades de roedores debería darse a conocer al mayor número de personas posible, en lugar de quedarse atrapados en las revistas científicas.

Este recopilatorio, titulado "Enfermedades transmitidas por roedores y su amenaza para la salud pública", por Bastiaan G., Meerburg, Grant R Singleton y Aize Kijlstra fué publicado en "Critical Reviews in Microbiology", volumen 35, número 3, Agosto 2009, páginas 221-270 (50). El artículo que sigue es la primer parte de tres, un resumen para los lectores de Pest Control News. El presente artículo se centra en los virus, las dos próximas partes cubrirán las bacterias y los parásitos.

Muchas personas no se darán cuenta de la importancia de los roedores y se sorprenderían de oír que estos son el orden de mamíferos más abundantes y diversos. De hecho, los roedores representan el 43% de todas las especies de mamíferos y se encuentran distribuidos en todos los continentes exceptuando la Antártida.

Por suerte, no todos los roedores constituyen plaga. Los roedores plaga se definen como "comensales", que significa compartir una mesa y estos pueden ciertamente tomar más de lo que les correspondería. Cuando uno expone figuras como que el 6% del arroz

antes de ser recogido en Asia puede perderse debido al daño de los roedores (estimación conservadora), no suena como si fuera mucho inicialmente, hasta como si se da cuenta que esta cantidad de arroz puede alimentar 220 millones de personas durante 1 año. Cuando se empieza a considerar la importancia de las enfermedades transmitidas por roedores, es obvio que los roedores y el control de roedores tienen una importancia global muy significativa. Además de estas preocupaciones, los efectos del cambio climático en las poblaciones de roedores y las enfermedades de transmisión pueden tener un impacto muy significativo.

Los primeros puntos a considerar son las dos rutas por las cuales los roedores dispersan enfermedades. Una de las rutas es la transmisión directa a los humanos mediante la mordedura, exposición a los patógenos en agua o comida contaminada (ej. *Leptospira sp.*) y la inhalación de patógenos en defecaciones (ej. Hantavirus).

La otra vía de transmisión es indirecta, es decir, mediante artrópodos que actúan de vectores como las garrapatas, ácaros y pulgas o mediante la contaminación de ganado, que al final acaba siendo consumido por las personas.

VIRUS TRANSMITIDOS POR LOS ROEDORES

Hantavirus

El género de los Hantavirus, virus de la familia Bunyaviridae, está constituido por un grupo de virus que son diseminados por roedores y pueden afectar a los humanos. Algunos de estos virus pueden causar fiebres hemorrágicas con síndrome renal, sangrado con problemas en los riñones.

El virus Dobrava-Belgrade es un ejemplo de virus que puede causar fiebres hemorrágicas virales (FHV). Este virus en concreto se dispersa a través del ratón leonado, *Apodemus flavicollis*, roedor que se localiza fundamentalmente en Europa central y del este. En España el hábitat de este pequeño mamífero está restringido al tercio norte, desde donde penetra muy poco al sur, no se considera plaga y no es habitual que se adentre en las construcciones humanas.

Virus similares, como el virus de Seoul y el virus de Puumala, están asociados con la rata negra (*Rattus rattus*) y el topillo rojo (*Clethrionomys glareolus*) respectivamente. Ambos roedores se encuentran en la península ibérica. ¿Pero como pueden los humanos infectarse? Los virus se transmiten directamente a las personas por la infección de las vías respiratorias al inhalar partículas en suspensión que contengan el virus proveniente de la orina, defecaciones y saliva. Todos los que están involucrados en el control de plagas pueden certificar que muy a menudo se puede encontrar en abundancia orina y defecaciones en las áreas infestadas con roedores. Por suerte, hay muy pocos casos de infecciones en España.

Coriomeningitis linfocítica (siglas en inglés LCM) La LCM es una enfermedad infecciosa viral de roedores que produce una meningitis aséptica, encefalitis, o meningoencefalitis. Su agente causal es el virus de la Coriomeningitis linfocítica, un miembro de la familia de las Arenaviridae. En Europa se han dado casos de LCM y un estudio en Francia detectó el virus en 14 de 20 ratones (*Mus domesticus*) que fueron capturados en la vivienda de una persona afectada por la enfermedad. La cepa del paciente

era la misma que la de los ratones. Las personas pueden infectarse con el virus por la inhalación de aire contaminado con excrementos de roedores.

Hepatitis E

El virus de la Hepatitis E (VHE) se ha detectado en roedores de áreas urbanas en los Estados Unidos y Nueva Zelanda. Se piensa que los roedores pueden transmitir el virus a los alimentos de los animales tales como los cerdos, potencialmente después los humanos pueden adquirir la enfermedad de los cerdos, aunque la magnitud de este riesgo no es conocida.

Virus de la viruela bovina

Se han encontrado anticuerpos del virus de la viruela bovina en ratones, *Mus domesticus*, en el Reino Unido. Lo mismo para el ratón de campo (*Apodemus sylvaticus*), topillo rojo (*Clethrionomys glareolus*) y topillo agreste (*Microtus agrestis*). La enfermedad se puede transmitir de los roedores directamente a las personas, un caso descrito sucedió en los Países Bajos donde una rata de alcantarilla (*Rattus norvegicus*) transmitió la enfermedad a una niña.

Fiebre aptosa del ganado

Los roedores también pueden estar relacionados con la transmisión de enfermedades a animales. Estos pueden estar involucrados en la transmisión de la fiebre aptosa del ganado ya que *Rattus norvegicus* puede excretar el virus durante periodos de tiempo largos.

Aunque las incidencias de transmisión roedores-humanos de todos estos virus son muy bajas y los riesgos no han sido completamente determinados, no se debería ignorar el potencial y está claro que a medida que nuestros conocimientos sobre estos virus incrementan, más énfasis se pone en el control de plagas en términos de la protección de la salud humana.

“Los roedores representan el 43% de todas las especies de mamíferos.”



LA LUCHA CONTRA LA CRECIENTE AMENAZA DE LAS GAVIOTAS



La amenaza de las gaviotas urbanas se hace sentir más allá de las zonas costeras, cada vez más se encuentra un mayor número de ellas anidando en zonas interiores, en contraposición a sus colonias originales en acantilados al lado del mar. ¿Que pueden hacer los expertos en control de plagas para poner remedio al problema de las gaviotas?



La redes, por lo general, son la solución más efectiva



Los tejados de fabricas y naves industriales constituyen excelentes lugares de anidamiento



Sistema eléctrico Avishock para la protección contra gaviotas



En particular, la gaviota argétea (*Larus argentatus*) y la gaviota sombría (*Larus fuscus*) se están estableciendo en una gran variedad de ambientes urbanos para tomar ventaja de todas las fuentes de comida de fácil acceso que brindan estos sitios. En países como el

Reino Unido donde ningún lugar está a más de 110 kilómetros de distancia del mar, la autoridad en el control de aves Grahame Turner, de la empresa Network, puntualiza que ningún tejado en el país está seguro de ser colonizado. “Los especialistas en control de aves están siendo solicitados para solucionar problemas graves de anidamiento de gaviotas en aglomeraciones urbanas en la actualidad”, explica.

Los tejados de naves industriales y fábricas son excelentes puntos de anidación. Lugares altos, relativamente inaccesibles y tranquilos con muchos elementos que protegen del viento y permiten nidificar, son los nuevos acantilados urbanos. Al mismo tiempo, estos lugares ofrecen condiciones mucho más cálidas que sus alternativas en la costa, unido a una mayor disponibilidad local de alimentos.

“A parte de ser un reservorio antihigiénico de enfermedades y alérgenos, el anidamiento lleva a una acumulación de suciedad y defecaciones. Esto puede bloquear canalones, bajantes y, todavía más preocupante, conductos de ventilación”, indica Grahame.

Las gaviotas son muy fuertes y pueden causar daños físicos a los edificios con consecuencias económicas. Sus defecaciones ácidas también dañan las construcciones y metales, pueden constituir un peligro al provocar resbalones, así como tener un impacto visual y un olor no agradable. Además, como pájaros de gran envergadura, son susceptibles de mostrar conductas agresivas cuando tienen polluelos, las gaviotas en periodo de cría pueden representar serios problemas de seguridad hacia las personas.

“Las empresas ignoran la amenaza creciente de las gaviotas urbanas. Especialmente si se considera que los puntos de anidamiento pueden crecer rápidamente en grandes colonias, nuevos individuos se unen y los jóvenes

regresan para criar a sus propias crías en la seguridad que ofrece el grupo, con el consiguiente aumento del problema.”

OPCIONES DE CONTROL

El sacrificio solo debería considerarse si otras alternativas legales de resolver el problema no son efectivas o no pueden llevarse a cabo. En Escocia se tiene que informar y guardar registro de la realización de las eliminaciones de gaviotas. A menos que sea posible ser muy discreto, Grahame Turner recomienda no realizar captura de gaviotas en la mayoría de situaciones ya que esto puede resultar en una reacción adversa de la gente y a menudo falla en dar la mejor solución técnica.

Mientras que los sistemas de ahuyentamiento mediante sonido y las figuras de depredadores volando pueden ser de utilidad en algunas situaciones, es de remarcar que los sistemas de ultrasonidos simplemente no funcionan, y las lechuzas de plástico y otros elementos visuales similares en el mercado, por lo general, son de poca utilidad aparte de la ornamental.

Igualmente, la eliminación de huevos y nidos simplemente estimula que los pájaros reconstruyan y vuelvan a poner, el recubrimiento de los huevos con parafina líquida para ahogar a los embriones o la sustitución de estos con huevos de imitación de plástico son mejores soluciones. Pero incluso estos solo ayudarán a reducir el ratio de incremento poblacional en lugar de reducir el número de adultos.

Aunque los sistemas de pinchos y de postes y alambres pueden proporcionar una protección adecuada de cornisas en algunas circunstancias, estos, a menudo, tienen un éxito limitado en la protección frente al anidamiento. Para la mayoría

de situaciones, las redes y los sistemas eléctricos son las únicas soluciones reales al problema del anidamiento de las gaviotas. Para ser efectivos los montajes deben llevarse a término teniendo en consideración los retos particulares que representan las aves grandes y robustas con una actitud compulsiva para volver a sus nidos.

“La protección física es siempre más efectiva cuando se realiza antes de que los puntos de anidamiento se establezcan o antes que las gaviotas regresen en primavera a áreas que habían sido previamente colonizadas,” insiste Grahame. “Por esto, es importante considerar la protección, en un área problemática, de los tejados que resultan más atractivos para las gaviotas y siempre en los primeros signos de ocupación. Esperar que las gaviotas se hayan asentado en un sitio inevitablemente hace mucho más difícil la protección, ya que inicialmente el montaje tiene que soportar una presión muy fuerte y constante que intenta burlarlo.”

Las redes horizontales, utilizadas para proteger los tejados del anidamiento de las gaviotas, tienen que tener unas especificaciones diferentes en relación a las que se utilizan para proteger contra las palomas. Estas deberían tener un tamaño de malla de 75mm, ya que las gaviotas pueden fácilmente posarse y caminar en redes de tamaño de malla más pequeño como las utilizadas para palomas de 50mm, lo que ejerce una gran presión por el peso. Para ser efectivas las redes también requieren ser fabricadas de hilo 12/9 (9 monofilamentos de 0,3mm de grosor) que es más grueso y fuerte que el hilo 12/6 (6 monofilamentos de 0,3mm de grosor) que se utiliza en las redes estándar para palomas.

Las redes no deben absorber agua ni ser elásticas. Igualmente, deberían estar estabilizadas contra la luz UV para

poder resistir la degradación de la luz solar si estas tienen que aguantar el máximo periodo de tiempo posible.

“Las gaviotas que han estado en un tejado, que se ha protegido mediante redes, muy probablemente aterrizarán encima de ellas durante un tiempo antes de que acaben siendo desplazadas,” avisa Grahame. “Teniendo en consideración este hecho, las redes deben montarse por encima de las superficies a proteger a una altura mínima y deben estar suficientemente tensas para mantenerse fuera del contacto con el suelo incluso bajo el peso de varios individuos. Mientras que nosotros recomendamos una altura mínima de 30cm para redes de palomas, para gaviotas se necesitan 40cm al menos.”

Network dispone de soportes ajustables y versátiles para redes con bases que no requieren ser atornilladas en los tejados, ideales para los profesionales del control de plagas para suspender las redes en los tejados fácilmente y firmemente en una gran variedad de situaciones. Al mismo tiempo, las redes deben ser fijadas a los extremos de los tejados con soportes que no se tuerzan o se rompan bajo la tensión y deben ser ancladas con alambre de buena calidad y tensores para mantener la tensión suficiente. Se debe tomar especial cuidado en cerrar todos los extremos para evitar ningún punto de acceso.

“El sistema de pinchos Avipoint y el sistema eléctrico Avishock pueden proteger zonas vulnerables adyacentes a las redes como las crestas de los tejados o barandas, para ayudar a desplazar las aves más

rápidamente,” indica Grahame Turner. “Se pueden utilizar secciones de Avipoint para proteger la parte superior de los postes que aguantan las redes para evitar que las gaviotas se paren encima de ellos.”

“Los tejados requieren sistemas de calidad bien montados para evitar el anidamiento de gaviotas. Cada tejado es diferente, por esta razón es importante realizar un estudio previo, y cuidadosamente diseñar un plan de protección usando los mejores materiales y las mejores técnicas si se quiere asegurar que la instalación realice su función desde el inicio y durante mucho tiempo.”

Artículo cortesía de la revista Pest www.pestmagazine.co.uk



Las gaviotas son aves grandes y pueden ser agresivas

TECNOLOGÍA DE DISPERSIÓN POR MATRIZ PARA LA INTERRUPCIÓN DEL APAREAMIENTO DE LAS PLAGAS DE LAS HORTALIZAS

Enzo Casagrande
Santi Marti Marti
Suterra, Europa
enzo.casagrande@agrisense.co.uk

Introducción
En la actualidad, la técnica de interrupción del apareamiento es un método de control de plagas que se utiliza en una gran cantidad de cultivos. Se han desarrollado distintas tecnologías adaptadas al cultivo y a los requerimientos de la feromona correspondiente. Las tecnologías basadas en dispersión son la base de la interrupción del apareamiento desde sus comienzos a principios de la década de 1970. A partir de entonces, se realizaron mejoras en las tecnologías empleadas pero los sistemas generales de dispersión evolucionaron muy poco desde aquella época. El principio básico ha sido la aplicación de la feromona a una gran cantidad de focos puntuales, generalmente de 100 a 1.000 por hectárea. En la mayoría de las aplicaciones de las principales frutas se utilizan de 250 a 1.000 dispositivos. La vida útil varía, pero en general los buenos sistemas de dispersión duran de 90 a 160 días.

La tecnología básica de casi todos los sistemas consiste en el uso de materiales semipermeables para controlar la liberación de la feromona. La feromona se almacena en depósitos y luego pasa a través del material semipermeable o se dispersa a través de la matriz del material.

El uso de la técnica de interrupción del apareamiento en cultivos de hortalizas presenta varios problemas. El primer problema es cómo y dónde aplicar los dispensadores. La mayoría de los cultivos son plantas anuales de crecimiento lento con ninguna estructura fija sobre la cual se podrían aplicar los dispensadores. El segundo problema es la gran cantidad de plagas que atacan a las hortalizas y sus muy distintos comportamientos.

Para solucionar el primer problema, debimos desarrollar un sistema de dispersión sólido, fácil de aplicar y que se pudiera utilizar con tasas de aplicación bajas. Ya que no contábamos con ningún soporte para los dispensadores, necesitábamos un soporte artificial. Por esto, optamos por pequeños pinchos de madera que se podían conseguir con facilidad en el sur de España. Aunque eran bastante económicos, su obtención y uso constituye una carga económica

adicional y por eso fue imprescindible que el sistema de interrupción se aplicara en la menor cantidad posible de focos puntuales para resultar efectivo. El segundo problema era mucho más grave. Algunas plagas de hortalizas son migratorias y tienen una gran movilidad. La interrupción del apareamiento funciona mejor cuando la plaga es sedentaria y no existe ningún efecto dominante provocado por la migración de los individuos apareados que entran en los cultivos para poner sus huevos. La única forma de enfrentar este problema es aceptar que la interrupción del apareamiento con feromonas no es una solución definitiva en todos los casos. Se debe asumir que los sistemas de feromonas deberán combinarse con otras técnicas de control de plagas. La intención es que las feromonas proporcionen una solución parcial dentro de un sistema efectivo de control de plagas.

Se realizaron ensayos sobre las principales plagas de lepidópteros de las hortalizas en España: *Spodoptera exigua*, *Plutella xylostella*, *Heliothis armigera* y *Tuta absoluta*.

La tecnología de la fórmula
Si bien existen muchas opciones para las fórmulas de liberación controlada, se consideró que lo mejor era adaptar el sistema de dispensadores de tipo matriz ya desarrollado para controlar el barrenador del arroz (*Chilo suppressalis*) y el gusano rosado (*Pectinophora gossypiella*). Se eligió una fórmula biodegradable basada en madera, ya que era la opción más ecológica. Este sistema tiene una gran cantidad de ventajas. La feromona se inserta en una estructura de polímero sólido sin ninguna reserva de líquido. Así se logra la solidez del dispensador y que sea resistente ante cualquier daño. Además, ofrece la posibilidad de modificar la carga del dispensador y la tasa de aplicación con sólo cambiar el tamaño de éste. También se pueden cambiar las dimensiones para modificar la tasa de liberación. Por último, este sistema se adapta fácilmente a los pinchos de madera utilizados para colocar los dispensadores en campo. Programa de ensayo *Plutella xylostella*
Es la principal plaga de las crucíferas en muchas partes del mundo. La feromona es una mezcla de Z11-Hexadecenal y Z11-Hexadecenil acetato en una proporción de 1:1. Se creó una fórmula

que contiene un 10% de feromona y se colocó en dispensadores de 5 g con 500 mg de feromona. En un experimento previo al ensayo, se recolectaron dispensadores expuestos en campo durante toda la temporada para calcular la tasa de liberación de la feromona. Los resultados del estudio se muestran en el Gráfico 1 que se encuentra a continuación. Esto indica una tasa óptima de liberación constante con una vida útil del dispensador de aproximadamente 100 días.

Gráfico 1. Rendimiento de la tasa de liberación del dispensador para la *Plutella xylostella*



Se realizó un conjunto de tres ensayos prácticos en distintas áreas de España durante la temporada 2008. Los dispensadores se aplicaron de a 100 (50 g ia/ha), 100x2 dispensadores/ha (que simulan 100 puntos de emisión/ha – 100 g ia/ha) y 200 dispensadores/ha (200 puntos de emisión/ha – 100 g ia/ha).

Los resultados indicaron que las dos tasas evaluadas (100 y 100x2 ó 200 dispensadores/ha = 50 y 100 g ia/ha) lograron la casi total inhibición de la captura con trampas de feromonas durante toda la temporada.

El Gráfico 2 que aparece a continuación muestra el efecto de la aplicación del tratamiento de interrupción del apareamiento con feromonas.

Gráfico 2. Efecto típico del tratamiento de interrupción del apareamiento con feromonas en la captura con trampas monitoreada.



En todas las tasas aplicadas, la feromona produce la casi total supresión de las

trampas de feromonas dentro del bloque. En este ensayo se produce una caída accidental de la captura en la referencia química junto al área tratada, lo cual indica que el efecto de la feromona puede haber afectado a un área mayor al bloque tratado.

El programa con insecticidas, puesto en marcha debido a la presencia de otras plagas de lepidópteros (especialmente *H. armigera*), fue el mismo en todos los tratamientos; por lo tanto, el efecto de la interrupción del apareamiento sólo puede considerarse un aditivo del programa químico. Sin embargo, los resultados que se muestran a continuación (gráficos 3 y 4) parecen indicar que la mayor tasa evaluada (100 g ia/ha) logró un control significativamente mayor de DBM. Quedó demostrado que una tasa de 50 g/ha no es suficiente para controlar la plaga. Se planean otros ensayos para el año 2009.

Gráfico 3. Efecto de las distintas tasas de feromonas en relación con el control de las plagas en la coliflor.

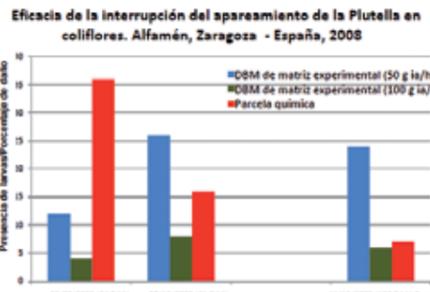
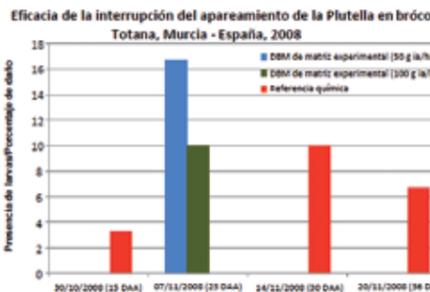


Gráfico 4. Efecto de las distintas tasas de feromonas en relación con el control de las plagas en el brócoli.

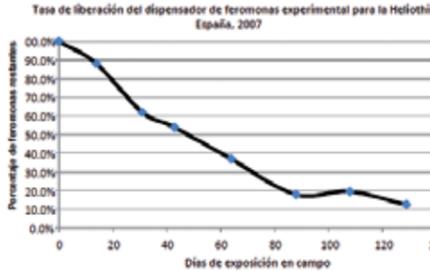


Heliothis armigera
Ésta es la principal plaga de una gran variedad de cultivos en muchas regiones del mundo. La feromona es una mezcla de Z11-Hexadecenal, Z9-Hexadecenal en una proporción de 9:1. Se creó una fórmula que contiene un 10% de feromona y se colocó en dispensadores de 2,9 g con 290 mg de feromona.

Se realizó un conjunto de seis ensayos prácticos en distintas zonas de España durante los años 2007 y 2008. Se aplicó la fórmula en 100 dispensadores (29 g ia/ha) en todos los ensayos, y en 200 dispensadores/ha (58 g ia/ha) en cuatro de los ensayos.

Se recolectaron dispensadores de muestra durante toda la temporada para calcular la tasa de liberación de la feromona. Los resultados del estudio se muestran en el Gráfico 5 que se encuentra a continuación. Esto indica una tasa óptima de liberación constante con una vida útil del dispensador de aproximadamente 120 días.

Gráfico 5. Rendimiento de la tasa de liberación del dispensador para la *Heliothis*



Como se indica en el Gráfico 6 que aparece a continuación, las dos dosis evaluadas de HA experimental (100 y 200 dispensadores/ha) lograron una muy buena inhibición de la captura con trampas de feromonas durante los ensayos.

Sin embargo, la *Heliothis* es una plaga que suele presentar dificultades para la interrupción del apareamiento. El insecto es altamente migratorio y, mientras que en ensayos anteriores realizados en otros cultivos fue sencillo mostrar un muy buen bloqueo con trampas en el área tratada, surgieron errores al controlar la plaga debido a la gran cantidad de hembras inmigrantes apareadas. Dichos ensayos reconocieron el riesgo y la limitación. El objetivo era mostrar la eficacia adicional que se podía lograr con la incorporación de la interrupción del apareamiento a los programas químicos habituales y analizar las circunstancias en que la migración se encuentra más limitada, como dentro de un invernadero cerrado o en los cultivos otoño-invierno donde las temperaturas más bajas pueden limitar el movimiento del insecto. Al explorar estos parámetros, concluimos que no es sorprendente que los resultados puedan variar. En el ensayo práctico abierto realizado a mediados del verano no se controló la *H. armigera* con el producto para la interrupción del apareamiento en ninguna de las tasas evaluadas. Los resultados positivos fueron en ensayos prácticos abiertos de fines de verano-otoño.

Todo parece indicar que cuanto más tarde en la temporada (consulte los gráficos 7 y 8), más efectiva es la interrupción. La hipótesis es que las temperaturas más bajas, en especial durante la noche, logran que el insecto migre menos y así sea más susceptible a la técnica de interrupción.

Gráfico 6. Inhibición de las trampas con feromonas en los bloques tratados con interrupción del apareamiento.

Gráfico 6. Captura con trampas de feromonas para la *Heliothis armigera* en alubias La Garriga, Barcelona, España, 2007

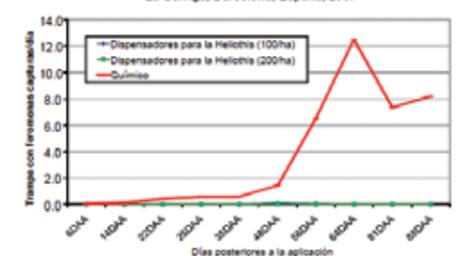
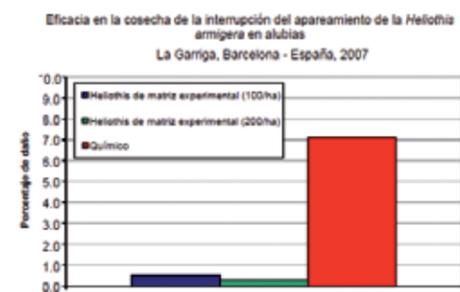
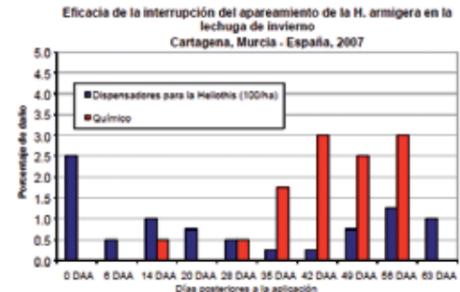


Gráfico 7. Eficacia de la interrupción del apareamiento de *Heliothis* en Barcelona (España, 2007)



El ensayo sobre alubias del Gráfico 7 comenzó en agosto con una evaluación del daño en la cosecha tres meses después. Aquí presentamos un efecto evidente del tratamiento con feromonas que reduce muchísimo el daño en comparación con la referencia química. Se produce un efecto leve pero para nada significativo con las distintas tasas de feromonas. El efecto también se manifiesta en el ensayo con la lechuga de invierno en Murcia. El daño producido por la *Heliothis* fue mayor en el bloque tratado con feromonas al comienzo del ensayo, pero a medida que en la temporada bajaron las temperaturas se produjo un aumento del ataque en la referencia química y una reducción en el bloque con interrupción de feromonas.

Gráfico 8. Eficacia de la interrupción del apareamiento de *Heliothis* en Cartagena (España, 2007)



beneficio al emplear la interrupción del apareamiento, aunque en este caso no existió ninguna correlación entre la tasa de feromona y la eficacia. Aunque estos ensayos se realizaron en el norte de España, la temperatura durante la noche ya es cálida en junio/julio y no impediría la natural tendencia migratoria de los insectos. Los resultados indican que incluso en estas circunstancias, la técnica de interrupción puede proporcionar ayuda adicional a un programa de control de plagas convencional.

Gráfico 9. Eficacia de la interrupción del apareamiento de *Heliothis* en Huelva (España, 2008)

Eficacia de las interrupciones del apareamiento de la *Heliothis armigera* en fresas Almonte, Huelva - España, 2008

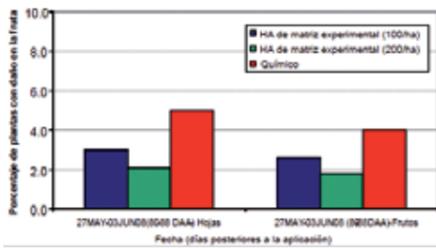
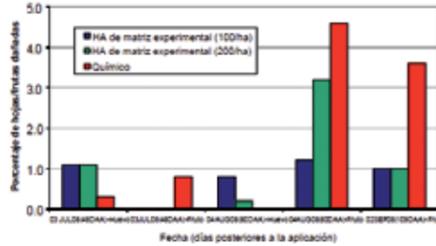


Gráfico 10. Eficacia de la interrupción del apareamiento de *Heliothis* en Zaragoza (España, 2008)

Eficacia de la interrupción del apareamiento de la *Harmigera* en tomates para procesamiento industrial - Epita, Zaragoza, España, 2008



Spodoptera exigua

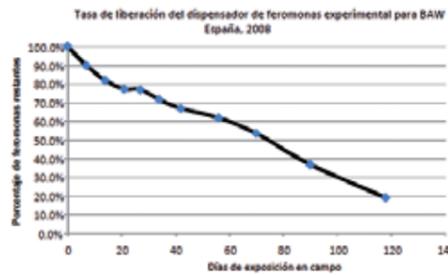
El gusano soldado (BAW, por su sigla en inglés) es una de las principales plagas de muchos cultivos y ocasiona daños importantes. La feromona es una mezcla de (Z,E)-9,12-tetradecadien-1-il acetato y Z11-hexadecen-1-il acetato en una proporción de 9:1. Se creó una fórmula que contiene un 10% de feromona y se colocó en dispensadores de 5 g con 500 mg de feromona.

Se realizó un conjunto de ensayos prácticos en distintas áreas de España durante el año 2008. Se evaluó el producto en una tasa menor de 100 dispensadores por hectárea (50 g ia/ha) y una tasa mayor de 200 dispensadores pero aplicados de a dos en el mismo pincho de madera. De esta manera, se duplicó efectivamente la tasa de aplicación de la feromona y se mantuvo el mismo número (100) de fuentes de feromonas por hectárea.

Se recolectaron dispensadores de muestra durante toda la temporada para calcular la tasa de liberación de la feromona. Los resultados del estudio

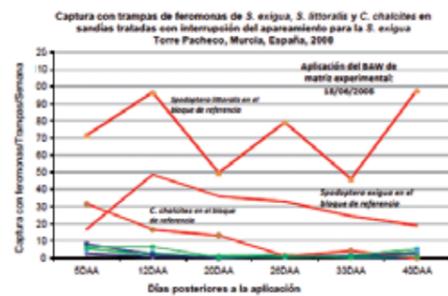
se muestran en el Gráfico 12 que se encuentra a continuación. Esto indica una tasa óptima de liberación constante con una vida útil del dispensador de aproximadamente 120 días.

Gráfico 11. Rendimiento de la tasa de liberación del dispensador para el BAW



Tanto las tasas de aplicación bajas como las altas ofrecen un muy buen bloqueo con trampas, como lo indica el ejemplo a continuación (Gráfico 13). Curiosamente, la aplicación de BAW de matriz experimental logró además una muy buena inhibición de las trampas con feromonas de la *Chrysodeixis chalcites* y la *Spodoptera littoralis*, en los lugares en donde se conocía la existencia de dichas plagas. En el Gráfico 13 se muestra la captura con trampas para estas tres plagas. Las capturas fueron elevadas en el bloque de referencia química y prácticamente nulas en las parcelas tratadas con interrupción del apareamiento de BAW. Este fue un efecto inesperado y no es fácil de explicar, ya que la feromona de esas especies es considerablemente diferente. La *S. littoralis* tiene un componente mucho menor de su feromona en común con el BAW, lo cual podría justificar el efecto cruzado, pero en el caso de *C. chalcites*, no se conoce ningún componente en común con el BAW. Sin embargo, para la *Helicoverpa armigera*, que también se tuvo en cuenta en los ensayos, no se observó ningún efecto cruzado.

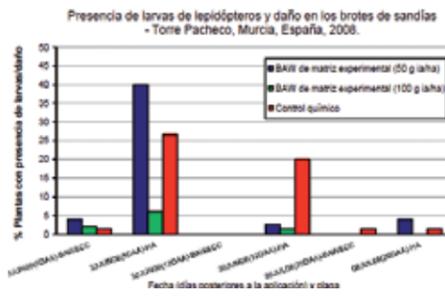
Gráfico 12. Efecto de la interrupción del apareamiento en la captura con trampas de las tres especies de los bloques tratados.



Se combinaron todos los demás programas estándares de insecticidas con el tratamiento basado en feromonas. Esto se debe, según parece, a que la feromona para la *Spodoptera exigua* también produce un efecto sobre la captura con feromonas de muchas otras especies. Se realizaron evaluaciones de

los daños en dichas especies cuando esto ocurrió. En el Gráfico 13 que aparece a continuación se indica el potente efecto de control de la *S. exigua* y la *C. chalcites*. Desafortunadamente, no hay pruebas de la infestación con *S. littoralis* en ninguna de las parcelas, por lo que no es posible asegurar el efecto que la feromona pudo haber producido en estas especies. Aunque no se manifestó ningún efecto aparente en su captura con trampas, también se puede producir algún efecto en la *Heliothis* con niveles de daño menor en las parcelas con BAW, especialmente en el caso de la tasa más alta. Hay pruebas que confirman que la tasa mayor tuvo cierto grado de efecto en todas las especies.

Gráfico 13. Eficacia de la interrupción del apareamiento de *S. exigua* en plagas objetivo y no-objetivo.



Análisis y conclusiones

La interrupción del apareamiento en los cultivos de hortalizas brinda una herramienta adicional para el control de una gran cantidad de plagas graves. El dispensador de tipo matriz es ecológico, fácil de utilizar y ofrece una constante liberación de feromonas durante un período de 90 a 120 días, según cada especie en particular. Esto equivale a un control durante toda la temporada para la mayoría de los cultivos tratados.

En el caso de otras plagas, la clave del éxito dependerá de cómo se utilice el sistema. Esto se aplica especialmente a la *Heliothis*, en relación con la cual la eficacia dependerá de la combinación de las prácticas estándares de integración y del uso de la feromona en el lugar y el momento del año indicados para maximizar su rendimiento.

Se debe ahondar en la investigación del fenómeno observado en los ensayos de BAW. Existen muy pocas pruebas anteriores que demuestren que una feromona no-objetivo pueda controlar al mismo tiempo varias plagas no relacionadas. Aún se debe comprender este mecanismo. Si se implementa correctamente, podría brindar una solución sencilla para una serie de plagas que de otro modo necesitarían estrategias diferentes. Aunque ya se lograron grandes progresos, se debe continuar con la investigación.



ADAPTACION ECOLOGICA DE AEDES ALBOPICTUS EN EL MARESME

En los ambientes urbanos también se dan las adaptaciones de especies autóctonas, como el mosquito tigre (*A. albopictus*).



Aplicación *Bacillus thuringiensis*

A. albopictus ocupaba en Asia un nicho ecológico en los bosques, concretamente en las cavidades llenas de agua de los árboles o dendrotelmas¹ y en depósitos de algunas plantas, preferiblemente de la familia de las bromeliáceas y de la subfamilia bambusoideae, perteneciente a la familia poaceae o graminaceae.

Cuando estas cavidades se llenaban de agua después de las lluvias, bastaba con que esa agua permaneciera de 7 a 10 días sin evaporarse para dar a luz a una nueva generación de mosquitos.

En Estados Unidos y Brasil también se ha observado la tendencia de *A. albopictus* de vivir en receptáculos naturales de



Inspección dendrotelma

zonas con abundante vegetación.¹

En Cataluña, concretamente en la comarca del Maresme, hemos comprobado como en poco tiempo iba colonizando, además de las dendrotelmas de las especies autóctonas, los jarrones de agua en los cementerios, otros recipientes exteriores como ceniceros, floreros, fuentes, charcas ornamentales, juguetes dejados a la intemperie, etc., y más recientemente se ha producido la casi total colonización de los imbornales con agua estancada.

Se sabe que las variables que afectan al ciclo vital de cualquier especie de mosquito son el alimento, fotoperiodo, la humedad relativa y la temperatura. La temperatura del agua óptima para el desarrollo del *A. albopictus* parece ser de 25°C

Inicialmente *Aedes albopictus* prefería aguas β-mesosapróbicas, ricas en alimento (flora y fauna diversa) y oxígeno y pobre en sustancias tóxicas². El tiempo se encargaría de ir las transformando en aguas α-mesosapróbicas, debido a la descomposición bacteriana, para pasar finalmente a un ambiente polisaprobio, con muy poco oxígeno, como el que se encuentra en los jarrones de agua de cementerios, con restos de flores descomponiéndose.

Al depositar la hembra los huevos por encima de la línea de agua, la superficie de dichos huevos es colonizada por

microorganismos que debido a su actividad metabólica producen una disminución del oxígeno disuelto, estimulando la eclosión del huevo³. Con la colonización hemos observado que



Nidificación aves

las hembras ponen sus huevos en estos imbornales, nicho urbano que ocupaban antes las larvas de *Culex pipiens* (mosquito común), probablemente favorecido por la fácil eclosión que produce los bajos niveles de oxígeno.

Además factores como la latitud, altitud y temperatura, modifican su diapausa facultativa para que las crías sobrevivan bajo un fotoperiodo idóneo para su supervivencia.

Hemos analizado la cantidad de oxígeno disuelto en el agua de diferentes medios colonizados, observando que en las dendrotelmas es de 6.8 mg/l mientras que en el agua de los imbornales y de los jarrones del cementerio es de 4,7mg/l y 3,8 mg/l, respectivamente. Los parámetros medidos en laboratorio demuestran la adaptación a la disminución de oxígeno. En relación

al pH se sabe que el pH óptimo en Asia para el desarrollo de la larva de *A. albopictus* se encuentra entre 6.8 y 7.6 3. En el Maresme el resultado del pH analizado en diferentes habitats ha sido: 8,02 (22,3°C) en las dendrotelmas, 7,56 (27,8°C) en los imbornales y 7,63 (17,5°C) en los jarrones del cementerio.



Aplicación *Bacillus thuringiensis*

MÉTODO

En el Maresme iniciamos un plan estratégico preventivo de actuación varios años antes de su entrada en escena con el objetivo de, una vez detectados en la zona, estuviéramos preparados para afrontar la lucha contra ellos.⁴

Para conocer la expansión del mosquito tigre por la zona, utilizamos un sistema de foto-video vigilancia que permite la localización por GPS.

Seguimos la estrategia de mitigación en todos los frentes: *Bacillus thuringiensis* var. *israeliensis* H 14 en las dendrotelmas, cementerios y los imbornales, alternando este año con comprimidos IGR "Insect Growth Regulator" (Inhibidor del crecimiento) colocados antes de la próxima fecha de lluvia, lo que significará estar pendientes y en constante actualización de los



Aplicación inhibidor de crecimiento

partes meteorológicos.

El mes de Marzo, por la ausencia de hojas, es de especial importancia en el reconocimiento visual de las cavidades de los árboles.

Las trampas Biogents de captura de ejemplares adultos cerrarán el programa, atajando el problema en el estadio que más nos afecta. Dichas trampas con atrayentes humanos incorporados (ácido láctico, ácido caproico, amonio láctico) sirven como unidades móviles de detección y captura masiva en todos los lugares, como colegios, cementerios, urbanizaciones, campos de fútbol, etc., contribuyendo en grado aceptable a fortalecer el programa de eliminación y comportándose como unidades de vigilancia sanitaria.

Dada la facilidad de colonizar recipientes caseros encharcados, es de vital importancia la promoción de actitudes poblacionales de evitación de estancamientos de agua. Para ello debe haber una campaña informativa y formativa extensiva.

En cuanto a la prevención de futuras zoonosis, sabiendo que muchas especies de mosquitos pican tanto a aves como a mamíferos, hay que valorar la posible implicación que tendrían criaderos de larvas tanto en las dendrotelmas como en pequeñas balsas de agua en proximidad de aves urbanas como palomas, cotorras argentinas, tórtolas turcas, gorriones, urracas, mirlos, gaviotas, etc. Remarcar que algunas especies de insectos encuentran algunos huéspedes mejores fuentes de alimento que otros. Al alimentarse de dos fuentes diferentes, algunos insectos pueden, por ejemplo, mostrar una disminución de la fecundidad, reducción de la longevidad, etc.

La hembra de *Culex pipiens*, por ejemplo, produce 82 huevos mg⁻¹ por la ingesta de sangre de canario y 40 huevos mg⁻¹ cuando ingiere sangre humana⁶. También hay que tener presente la autogenia de muchas hembras de mosquitos que no necesitan la proteína sanguínea para iniciar la cariogamia y la embriogénesis.

Resaltar la importancia del trabajo en equipo en la prevención de la expansión del mosquito tigre. Para evitar lo máximo posible su difusión es necesario la

implicación de las administraciones públicas y la participación ciudadana, proceso de intervención de la población en la toma de decisiones para satisfacer sus necesidades de salud, implicarse en las acciones llevadas a término con este fin y asumir las responsabilidades y obligaciones que se derivan de esta capacidad de decisión (OMS, 1991). Colaborando los diferentes agentes sociales y los diferentes sectores como Salud Pública, ciudadanía (focos privados), educadores, controladores de plagas, brigadas municipales, policías locales, jardineros, floristas, etc., optimizaremos la efectividad del programa integral establecido.

Roser Vallès Navarro - Médica especialista en MFyC, Diplomada en Sanidad

Octavi García Cervera - Biosecurity Management

Bibliografía:

1. Roger Dajoz. Entomología Forestal: los insectos y el bosque, 1999
2. Manuel Guzmán Araroyo. Las aguas superficiales –diagnóstico-, 1997. Universidad de Guadalajara. Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias. Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial del estado de Jalisco.
3. Gomes, A. de C., O. Forattini, I. Kakitani, G. Marques, C. de Azevedo Marques, D. Marucci y M. de Brito. 1992. Micro habitats of *Aedes albopictus* (Skuse) in the Paraíba Valley Region of the State of Sao Paulo, Brazil. Rev. Saúde Pública, 26(2):108-118.
4. G.Ponce, E.Flores, M.H.Badii, I.Fernandez, ML Rodríguez. Binomia de *Aedes albopictus* (Skuse). Respyn vol 5 n°2 abril-junio 2004
5. O. García. Control del mosquito tigre en las dendrotelmas de los árboles. Pest control News octubre 2006
6. Michael Lehane. The Biology of blood-sucking in insects, 2005



HECHOS PARA DURAR

CONTROL DE MOSCAS FIABLE Y DISCRETO



★ SU ATRACTIVA TAPA ESCONDE LA TABLA ADHESIVA Y LOS INSECTOS CAPTURADOS IDEAL PARA LUGARES QUE QUEDAN A LA VISTA DEL PÚBLICO ★

- ★ Aparato de alta calidad, hecho todo de metal (disponible en blanco o acero inoxidable) ★
- ★ De mantenimiento rápido y sencillo, no hacen falta herramientas ★
- ★ Tubos de luz UV Quantum BL sin plomo y con un contenido mínimo de mercurio ★
- ★ Los tubos están protegidos con una camisa de Teflon® de DuPont ★
- ★ Las pantallas Reflectobakt® que llevan los tubos protegen las tablas e incrementan su eficiencia ★
- ★ Las tablas adhesivas de PestWest tienen una gran superficie de captura ★

PestWest Electronics Limited, Wakefield Road, Ossett, West Yorkshire, WF5 9AJ, UK
Tel: +44 (0) 1924 268500 Fax: +44 (0) 1924 273591 Email: info@pestwest.com

www.pestwest.com

LOS RODENTICIDAS ANTICOAGULANTES BAJO AMENAZA

En la Comisión Europea y en el Parlamento Europeo en Bruselas se está discutiendo una nueva normativa que podría hacer peligrar la permanencia en el mercado de los rodenticidas anticoagulantes. Si progresaran las medidas de las que se está hablando, el sector y la sociedad se quedarían sin el método más eficaz que existe para el control de roedores.

La discusión viene propiciada por los representantes de algunos países nórdicos que piensan que los rodenticidas no son necesarios. Están apoyados por algunos grupos anti-biocidas que entre otras cosas parecen pensar que los roedores no suponen ningún problema. Se ha escuchado a un representante de uno de estos grupos decir que en su ciudad, Berlín, nunca ha visto una rata. No hay más ciego que el que no quiere ver. En un artículo reciente en Francia se comenta que hay unos 60 millones de ratas en París, no sabemos cuántas hay en Berlín, pero que hay cientos de miles o millones es seguro. Igualmente seguro es que las ratas suponen un riesgo para la salud humana y para los alimentos. El libro publicado recientemente por la Organización Mundial de la Salud, La Significación de las Plagas Urbanas para la Salud Pública, identifica a los roedores como un riesgo para la salud humana.

Más del 90% del control de roedores en Europa se hace con rodenticidas anticoagulantes y no existen alternativas viables en la mayoría de los casos. Los señores que quieren dejarnos sin nuestra herramienta más importante para el control de roedores están arriesgando a exponer a la sociedad a un riesgo sanitario y a daños económicos muy importantes.

La prohibición del uso de los rodenticidas anticoagulantes sería desastrosa, veamos por qué.

El control de roedores es necesario

Los roedores comensales son muy dañinos para la salud de las personas y de los animales y para la integridad de nuestros alimentos y nuestra infraestructura.

- Los roedores son portadores de más de 40 enfermedades incluyendo, la leptospirosis, la schistosomiasis, el tifus murino, la trichinelosis, la salmonelosis y la peste bubónica. También son portadores de parásitos como las pulgas y tenias. Estos parásitos y enfermedades pueden afectar a las personas y animales del entorno de los roedores.
- Investigadores suizos han publicado recientemente en la revista Conservation Biology un trabajo en el que clasifican a la rata de las alcantarillas, *Rattus norvegicus*, como el animal más invasivo de Europa. Los investigadores han desarrollado un sistema de clasificación para identificar las especies introducidas más invasivas. Según este estudio las especies introducidas invasivas son un peligro para la biodiversidad, ya que una vez introducidas se observa una caída en el número de pequeños roedores de otras especies así como de aves terrestres y marinas. El daño económico que causan excede el 5% del producto global bruto.
- Los excrementos y la orina de las ratas y ratones contaminan gran cantidad de alimentos para el consumo humano haciéndolos inservibles. Se estima que los roedores cada año destruyen una cantidad de alimentos

que podría alimentar a 130 millones de personas. Por eso en los procesos de producción de alimentos es tan importante el control de roedores.

- Los roedores dañan las infraestructuras. Roen los cables eléctricos llegando a causar incendios e interrumpiendo las telecomunicaciones. Sus madrigueras causan el derrumbe de las riberas de canales y ríos. Roen tuberías dando lugar a inundaciones en viviendas, fábricas y oficinas.
- Se estima que en los EEUU en el año 2000 los roedores causaron daños por el equivalente de 19 mil millones de dólares y en el Reino Unido en el 2002, nada más en agricultura se estimaron unos daños de 12 a 24 millones de Euros.
- Las ratas tienen efectos importantes sobre las poblaciones de aves silvestres en algunos ecosistemas, alimentándose de sus huevos y polluelos y llegando a ponerlos en peligro de extinción.
- La enorme capacidad reproductiva de los roedores significa que tienen que llevarse a cabo controles extensivos e intensivos para que sus poblaciones no aumenten de manera catastrófica.

¿Cómo se pueden controlar los roedores?

- El control de nuestro entorno a través de la higiene y la eliminación de refugios, para que no tengan alimentos ni lugares para anidar, es muy importante, y sin duda ayuda a controlar las poblaciones de roedores. Pero ya sea por deficiencias en la infraestructura como el alcantarillado, el manejo deficiente de las basuras

o simplemente en el hecho de que muchas viviendas, fábricas y oficinas se encuentran en entornos rurales o suburbanos, siempre quedan alimentos y refugios suficientes.

- Las trampas mecánicas y las tablas adhesivas son muy útiles en ciertas circunstancias para reducir o inclusive eliminar pequeñas poblaciones de roedores, pero no son aplicables en muchas otras.
- Con productos alternativos a los rodenticidas anticoagulantes como el dióxido de carbono o el fosforo de aluminio, pero igualmente dadas sus características tienen aplicaciones muy limitadas.
- Con rodenticidas anticoagulantes que controlan a los roedores con eficacia comprobada en múltiples situaciones. Los anticoagulantes sustituyeron mayoritariamente a los antiguos rodenticidas agudos como el fosforo de zinc y el sulfato de talio, más peligrosos para las personas y otros animales, y menos eficaces para el control de roedores.

¿Por qué son tan buenos los rodenticidas anticoagulantes?

- Si hiciéramos una lista de las características deseables que quisiéramos que incorporara un producto rodenticida, esa lista se parecería mucho a la lista de las características que demuestran los rodenticidas anticoagulantes.
- Los rodenticidas anticoagulantes, empleados correctamente, son muy eficaces en el control de roedores.
- Los anticoagulantes no inducen el recelo en los roedores, lo que significa que se pueden utilizar para controlar poblaciones completas una y otra vez.



- Son productos que tomando las debidas precauciones son de bajo riesgo para las personas, los animales y el medio ambiente.
- Los anticoagulantes tienen antídoto, cosa muy poco común en la inmensa mayoría de los productos químicos, incluyendo los productos naturales.
- Las formulaciones de rodenticidas anticoagulantes se hacen empleando ingredientes alimenticios y bajísimas concentraciones del ingrediente activo en sí.

Dada la importancia del control de roedores para la salud ambiental, alimentaria y humana; dado el hecho de que los rodenticidas anticoagulantes constituyen el método más eficaz que se conoce para controlarlos y dado el hecho de que los principales ingredientes activos anticoagulantes, después de años de estudios, han sido aceptados para su inclusión en el Anexo I de la Directiva de Biocidas, no entendemos

que haya quien quiera prohibirlos. Las consecuencias de que se prohibieran serían inimaginables. Esperemos que nuestros legisladores en la Unión Europea se atengan a la razón.

En el momento de enviar este número de Pest Control News a imprenta, debido a la presión del sector y de científicos que verdaderamente conocen la problemática de los roedores y su control se perfila un posible compromiso.

Las MOSQUITAS de los cuartos de baño

Se encuentran frecuentemente en los hogares poblando típicamente las paredes de los baños, cocinas y sótanos. No pican pero su elevado número puede ocasionar molestias. Aunque se crían normalmente en drenajes no se las asocia a transmisión de enfermedades a los humanos.



© Stavros Markopoulos - Flickr. Adulto Psychodidae.

A estas mosquitas se les dan muchos nombres distintos: moscas polilla, moscas de alcantarillas, moscas de filtro, moscas de drenaje,... se trata de Psychoda spp., pequeños dípteros de la familia Psychodidae.

El adulto es una pequeña mosquita de unos 2-4 mm de longitud, con una envergadura de alas de unos 10 mm, cuerpo lustro de color oscuro aunque muy variable en función de la especie. Tanto las alas como el cuerpo están densamente poblados de sedas largas que dan al cuerpo una apariencia de vellosidad, por lo que a veces reciben el nombre de "mosca palomilla". En posición de descanso sus alas, característicamente, se disponen en forma tipo techo. No tienen venas cruzadas en las alas, solamente unas 8 venas, 2 de ellas bifurcadas, que van casi en paralelo a la parte anterior de las alas. Las antenas están segmentadas en 13 partes, de la unión de cada uno de los segmentos salen largos pelos. Son malas voladoras, sus vuelos son irregulares y poco definido, cubriendo muy cortas distancias. A menudo se las ve caminar o correr en las superficies donde se posan.

Los huevos son muy pequeños, de color crema y las hembras los depositan en masas irregulares de entre 10 y 200 unidades, comúnmente en filtros de plantas de aguas residuales, alrededores de fregaderos, desagües, sifones, basuras y casi en cualquier parte con materia orgánica húmeda. Así pues, los adultos son muy comunes en depuradoras, salas de filtrado de aguas, cocinas, baños, lavaderos, cloacas,... y en todas sus inmediaciones donde se pueden encontrar en grandes cantidades posadas en las paredes. Su actividad se centra durante el día.

Normalmente, pasados 2 días de la puesta del huevo aparecen las primeras larvas. Estas se alimentarán de la materia orgánica en descomposición durante 1-2 semanas, para después entrar en estado de pupa durante unos pocos días antes de que emerjan los adultos. Pupan en zonas secas lejos de las zonas de alimentación. Los adultos viven unos pocos días o semanas. Normalmente se ven pocos adultos a la vez debido a que los mayores mueren en pocos días y los más jóvenes surgen continuamente.

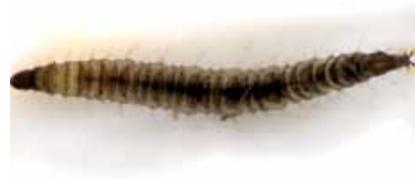
Las larvas viven en materia orgánica constantemente húmeda pero no cubierta de agua de modo permanente, se alimentan de cualquier materia orgánica, bacterias, algas y hongos. Viven bajo la capa en descomposición y respiran por medio de tubos que se extienden a través de la superficie. Las larvas normalmente no se llegan a ver nunca, aunque son muy características, de color oscuro, estas tienen una longitud mucho mayor que el adulto, pudiendo llegar a medir más de 1 cm.

El ciclo biológico se puede completar en unos 30 días, aunque en condiciones favorables puede ser incluso de solo 1 semana. La temperatura es muy determinante en la duración total del ciclo de vida. Los adultos se mueven cerca de las zonas de puesta.

Aunque no son peligrosos para la salud, llegan a ser una auténtica molestia para los usuarios de zonas de baño y vestuarios. Son indicadores de una escasa limpieza de las zonas de desagüe. Debido a su biología, es probable que sean portadoras de partículas bacterianas que arrastran desde los puntos de cría que tienen en la materia orgánica en descomposición. De todos



© Sarah Gregg - Flickr. Adulto Psychodidae.



© Ashley Bradford. Larva Psychodidae.

modos, no tienen una significación importante en salud pública. Incluso pueden llegar a ser beneficiosas en plantas de depuración ya que ayudan a descomponer la materia orgánica.

La eliminación de los restos de materia orgánica en descomposición son determinantes a la hora de enfocar el control de la infestación. Cuando la presencia de estas moscas es muy abundante es un indicativo de desagües embozados. Una solución temporal consiste en la limpieza de los drenajes con agua corriente o con agua hirviendo. Se pueden utilizar desatascadores o antiincrustantes para limpiar a fondo las tuberías de los desagües. Los adultos reaccionan a la luz ultravioleta, de forma que la utilización de trampas de captura es también una solución. Pero debido a su pequeño tamaño se recomienda utilizar aparatos de tabla adhesiva. También se pueden tratar los adultos con aplicaciones insecticidas, aunque será una solución a corto término porque los puntos de cría no se verán afectados. En lugares como baños y cocinas es bueno intentar reducir la humedad o cúmulos de agua que pueda haber en grietas, entre azulejos,... en estos puntos si se acumula materia orgánica pueden constituir un punto de crecimiento.

COMPACTADOR DE TUBOS FLUORESCENTES DE KILLGERM

SOLUCIÓN RÁPIDA, EFICAZ Y SEGURA PARA EL ALMACENAJE DE TUBOS FLUORESCENTES IN SITU.

El mercurio que contienen los tubos fluorescentes usados representa un riesgo para la salud, especialmente si estos, durante el proceso de reciclado, se rompen en algún punto de la cadena de almacenaje y transporte. Se ha demostrado que las áreas donde se almacenan tubos utilizados, en espera de ser reciclados, pueden sobrepasar los límites legales permitidos de mercurio en el ambiente, esto es debido inevitablemente a que algunos tubos se rompen.

La legislación europea, recientemente, ha hecho más estricto el proceso de eliminación de los tubos fluorescentes usados, para asegurar que todas las personas involucradas cumplan unas buenas prácticas y que sigan todos los procedimientos necesarios para una eliminación segura de estos.

COMPACTADOR DE TUBOS FLUORESCENTES DE KILLGERM:

- Eliminación del riesgo del almacenaje de tubos
- Seguro, minimizando los vapores de mercurio
- Rápido y efectivo
- Para cualquier longitud y forma de tubo
- Incremento de los estándares de salud y seguridad

Los tubos compactados se almacenan en un contenedor metálico, mientras que los vapores de mercurio se extraen y se depositan en un potente sistema de filtrado.



CHAMELEON 1X2 DISCRETION

NUEVO Chameleon® 1x2, ahora más discreto y elegante, con una tapa que esconde las capturas sin disminuir la eficacia.



NUEVOS PRODUCTOS CONTROL DE ROEDORES

TRAMPAS ELECTRÓNICAS PARA ROEDORES

Accionadas mediante baterías estas unidades matan a los roedores mediante una descarga eléctrica cuando estos entran en contacto con dos placas conductoras que se encuentran en el interior.

- Eficaces y seguras
- Discretas y limpias, los roedores quedan en el interior
- Señal luminoso de captura



Unidad para la captura de ratones.

Unidad para la captura de ratas.

PAPELERA CON CONTROL DE ROEDORES

Control de roedores seguro y altamente discreto en la vía pública.

Papelera, con dos cajas portacebos de seguridad Protecta LP en su base. Incluye agujeros de acceso para ratas para que tengan acceso al cebo. Se puede utilizar en cualquier lugar, totalmente discreto al estar las estaciones portacebos fuera de la vista.

- Seguridad y discreción máxima
- Construida de plástico de alta calidad y con esqueleto metálico
- Llave de seguridad para la papelera y las cajas portacebos
- Construida de materiales reciclados



NUEVOS PRODUCTOS BIOCIDAS



FUMYSAN CFN INSECTICIDA FUMÍGENO A BASE DE CIFENOTRIN

- Tratamientos rápidos, eficaces y profundos
- Para tratamientos volumétricos
- No requiere equipamiento especial para su aplicación
- Eficaz frente a todo tipo de insectos voladores y rastreros
- No incrementa la humedad ambiental, no favorece el crecimiento de hongos

DESINSAN I+D DOS EN UNO, INSECTICIDA + DESINFECTANTE

Novedoso producto que une el poder desinfectante de los amonios cuaternarios con la eficacia insecticida de los piretroides.

- Amplio espectro de acción
- Insecticida y bactericida
- Para insectos voladores y rastreros



NUEVOS DETECTORES DE CHINCHES DE LA CAMA

AMPLÍE SUS CAPACIDADES DE DETECCIÓN Y MONITORIZACIÓN

Dos nuevas trampas de monitorización para facilitar el control integral de las chinches de la cama (*Cimex lectularius*). Ambos sistemas se basan en la generación de calor para ejercer una atracción sobre estos insectos los cuales quedan capturados en un sustrato pegajoso.

BB ALERT

Compuesta de tres elementos, una base que contiene la superficie pegajosa de atrapamiento, el activador atrayente por calor y la cubierta aislante. El corazón de la trampa consiste en el activador atrayente que se sitúa entre la base y la cubierta.

Cuando se expone al aire empieza a generar calor y humedad, mimetizando la respiración de los mamíferos lo que desencadena la respuesta alimenticia de las chinches de la cama. Alrededor de la base pegajosa se encuentran una serie de pinchos verticales que simulan el pelo humano, lo cual crea un entorno más agradable para la chinche y mantiene el interior de la trampa fuera del alcance de la vista para mayor discreción. La cubierta aislante crea un hueco alrededor de la unidad, esto disminuye el flujo de aire, creando un micro-clima dentro de la trampa y un flujo controlado de calor hacía el exterior.



BUG DOME™

Compuesta por una unidad térmica eléctrica y una trampa adhesiva que tiene un pegamento especial que atrapa y retiene a las chinches. La trampa adhesiva se coloca encima de la unidad térmica que genera el calor que atrae a las chinches.



NUEVOS

TRAMPAS PARA EL CONTROL DE MOSQUITOS

NUEVAS Y MEJORADAS – REDISEÑADAS PARA UNA MEJOR EFECTIVIDAD Y SIMPLICIDAD DE USO



Trampas para la captura de mosquitos y otros insectos picadores para uso en exteriores e interiores. Extremadamente efectivas por su combinación de señales visuales, flujos de aire y un atrayente de 3 compuestos que mimetiza el olor de la piel humana.

Esta combinación de características se ha desarrollado específicamente para la captura del mosquito tigre (*Aedes albopictus*) a lo largo de más de 15 años

de investigación académica en la Universidad de Regensburg en Alemania. Eficacia probada por científicos y profesionales del control de plagas de alrededor del mundo.

De fácil montaje, utilización y mantenimiento son las trampas ideales para jardines y áreas cercanas a los puntos de cría de los mosquitos.

Nuevos diseños más compactos y eficientes

Mosquitaire™ Para Suelo



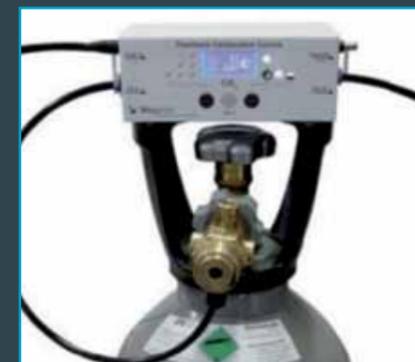
Mosquitaire™ Para Colgar



- Diseñadas específicamente para la captura del mosquito tigre, entre otros
- Fácil uso y mantenimiento, alta efectividad
- Respetuosa con el medioambiente

Funcionan eficientemente para *Aedes aegypti*, *Aedes polynesiensis* y *Aedes albopictus* (mosquito tigre), vectores del Dengue, Chikungunya, Filariasis y la Fiebre amarilla. Para la captura de otras especies picadoras como *Culex pipiens* (mosquito común) y muchas otros se pueden complementar las trampas Mosquitaire™ con el Controlador de CO₂, el cual, permite aumentar el número de capturas y la diversidad de especies capturadas.

CONTROLADOR DE CO₂ PARA MOSQUITAIRE™



Sistema electrónico opcional para la adición de CO₂ a las trampas Mosquitaire™. Para aumentar el rendimiento y las especies capturadas:

- Regula el flujo de CO₂
- Mimetiza la respiración humana
- Minimiza el consumo de CO₂
- Programable para adaptarse a cualquier situación
- Una unidad para controlar hasta 3 trampas



Nota de prensa

ROEDORES Y CUCARACHAS, LAS PLAGAS URBANAS MÁS EXTENDIDAS EN CASTILLA Y LEÓN

● **ANECPLA analiza el sector de control de plagas en las nueve provincias**

● **En los últimos años, se ha incrementado notablemente la presencia de chinches de cama en la hostelería en las rutas castellano-leonesas del Camino de Santiago**

Valladolid, 27 de enero de 2010.- Las plagas urbanas que más afectan a las nueve provincias castellano-leonesas son, en un 80-90 %, roedores y cucarachas (*Blattella germanica*, *orientalis* y la periplanteta americana, conocida como la super-cucaracha). Hormigas, termitas, carcoma y otros miriápodos (ciempiés, etc.) y lepidópteros (mariposas, polillas, etc) son también otras de las especies comunes en la comunidad, además de las palomas que, en algunas ciudades, constituyen un problema habitual. Asimismo, en los últimos años se ha incrementado la presencia de chinches de cama en la hostelería en las rutas castellano-leonesas del Camino de Santiago.

Castilla y León cuenta con aproximadamente 80 empresas dedicadas al control de plagas urbanas que prestan sus servicios, principalmente, a la industria alimentaria, la hostelería, centros sanitarios, sector transportes, organismos oficiales o comunidades de vecinos, entre otros.

Para analizar en profundidad esta realidad el sector de control de plagas urbanas en

la comunidad castellano-leonesa, el 28 de enero, la Asociación Nacional de Empresas de Control de Plagas (ANECPLA) celebró, en Valladolid, un encuentro dirigido a profesionales del sector de servicios biocidas de la comunidad, responsables de salud pública y a los diferentes integrantes de la industria de control de plagas.

Milagros Fernández de Lezeta, directora general de ANECPLA, abordó, entre otros asuntos, el presente y futuro de los servicios biocidas a partir de la Directiva de Biocidas, el Reglamento REACH y la Directiva Europea de Servicios. También expuso en su exposición la nueva norma UNE 171210: 2008 sobre calidad ambiental en interiores y buenas prácticas en los planes de Desinfección, Desinsectación y Desratización (DDD), instrumento de gran valor para la implantación de la gestión integral de las plagas.

El encuentro contó, además, entre otros ponentes invitados, con varios representantes de la Agencia de Protección de la Salud y Seguridad Alimentaria de la Consejería de Sanidad de la Junta de Castilla y León; el director general, Jorge Llorente Cachorro, fue el encargado de inaugurar el encuentro; Carlos Pérez Vega, jefe de sección de Riesgos Biológicos, expuso el marco legislativo en Castilla y León; Juan Alonso Yagüe, del Servicio de Vigilancia y Control Sanitario Oficial, dió a conocer el Plan de control de plagas en la industria alimentaria desde el punto de vista de Control Oficial, y Santiago de Castro Alfageme, jefe de servicio de Evaluación de Riesgos y Gestión de alertas fue el moderador de la mesa de debate que tuvo lugar tras la jornada.

El Ayuntamiento de Valladolid, por su parte, fue representado por la técnico superior de Salud Público, Ana Mataix de Benito.

La jornada también sirvió para destacar el papel que ANECPLA desarrolla desde hace más de 17 años en España, en defensa de los intereses de las empresas del sector ante la

Administración, la salud pública y ambiental, a la vez que trabaja por la dignificación del sector por medio de la profesionalización de sus empresas.

Acerca de ANECPLA

ANECPLA es la asociación estatal de control de plagas y vectores sanitarios. Constituida en 1992, asocia a más de 300 empresas que representan, aproximadamente, el 80% del volumen de facturación del sector en España, y cuyos principales objetivos se centran en la consolidación de un sector profesionalizado que vele por la salud pública y el medio ambiente y la lucha contra el intrusismo.

Para más información:

PRENSA ANECPLA- Asociación Nacional de Empresas de Control de Plagas

Esther Martínez del Olmo (esther@roatan.es)

Tif. 91 5636780

Agenda

Cursos	Fecha	Organizador	Lugar	Detalles
Análisis y Control Puntos Críticos - APPCC	Junio de 2010	Emsemul, S.L.	Murcia	Email: info@emsemul.com www.emsemul.es Tel.: 96 889 21 02/1868
Plaguicidas de Uso Ambiental - DDD - Nivel BÁSICO	Noviembre de 2010	Emsemul, S.L.	Murcia	Email: info@emsemul.com www.emsemul.es Tel.: 96 889 21 02/1868
Plaguicidas de Uso Ambiental - DDD - Nivel CUALIFICADO	Noviembre de 2010	Emsemul, S.L.	Murcia	Email: info@emsemul.com www.emsemul.es Tel.: 96 889 21 02/1868
Plaguicidas de Uso Fitosanitario - Nivel BÁSICO	5 de julio de 2010	Emsemul, S.L.	Murcia	Email: info@emsemul.com www.emsemul.es Tel.: 96 889 21 02/1868
Plaguicidas de Uso Fitosanitario - Nivel CUALIFICADO	18 de octubre de 2010	Emsemul, S.L.	Murcia	Email: info@emsemul.com www.emsemul.es Tel.: 96 889 21 02/1868
Tratamientos higiénicos-sanitarios contra Legionella	Septiembre de 2010	Emsemul, S.L.	Murcia	Email: info@emsemul.com www.emsemul.es Tel.: 96 889 21 02/1868
Fosforo de aluminio y magnesio	Noviembre de 2010	Emsemul, S.L.	Murcia	Email: info@emsemul.com www.emsemul.es Tel.: 96 889 21 02/1868
Acontecimientos	Fecha	Organizador	Lugar	Detalles
10th International Working Conference on Stored Product Protection	27 junio - 2 julio 2010	Tropical Research Institute of Portugal	Lisboa, Portugal	www2.iict.pt/10thiwcspp
Expoprag 2010	9-11 septiembre 2010	APRAG	São Paulo, Brazil	www.pragas.com.br/expoprag2010
PestWorld 2010	20-23 octubre 2010	NPMA	Honolulu, Hawaii	www.pestworld.org
3rd International Forum for Sustainable Management of Disease Vectors	28 octubre - 1 noviembre 2010	National Institute for Communicable Disease Control and Prevention	Hangzhou, China	www.chinavbc.cn/forum
Pest Tech 2010	3 de noviembre de 2010	NPTA	National Motorcycle Museum, Inglaterra	officenpta@aol.com
1º Salão Internacional de Pragas Urbanas e Educação Ambiental	4-6 de noviembre de 2010	ANCPU	Aveiras de Cima, Portugal	www.ancpu.pt/SIPA
Parasitec 2010	17-19 noviembre 2010	Parasitec	Paris, Francia	www.parasitec.org
FAOPMA	17-18 noviembre 2010	PEAP	Manila, Filipinas	www.peaponline.com

Sistema atrapamiento de mosquitos Biogents® Eisenhans™

Este verano minimice la molestia de los mosquitos



Mosquitaire para suelo
38cm x 27cm



Mosquitaire para colgar
38cm x 32cm



Atrayente Sweetscent™
- activo durante 2 meses

Llámenos y le informaremos sobre las posibilidades de estas trampas

- Para jardines, patios, balcones...
- Respetuosas con el medio ambiente
- No usan insecticida
- Bajo consumo
- Versátiles y discretas

Se puede usar también con CO₂ utilizando el controlador



Killgerm
www.killgerm.com



Trabajando Juntos

Distribuidor exclusivo en España:

Killgerm S.A.

C/ de la Imaginació, 13

P.I. Gavà Park 08850 GAVÀ (Barcelona)

Tel:+34 936 380 460 – Fax: +34 936 380 492

email: killgerm.iberia@killgerm.com

www.killgerm.es