

ESTUDIO

MONITORIZACIÓN DE INSECTOS



LA FORMACIÓN ES LA CLAVE DEL ÉXITO



INTRODUCCIÓN

Un estudio de plagas es cualquier actividad que recoge datos sobre las especies, el número y la distribución de las plagas. El estudio se realiza siempre en un periodo de tiempo concreto.

Cuando estos estudios se realizan de forma continua a lo largo del tiempo, se habla de monitorización. La monitorización revela cómo las poblaciones de insectos cambian con el tiempo y permiten evaluar los resultados de las medidas de control realizadas.

La habilidad para interpretar los datos recogidos de una evaluación es fundamental para la monitorización y se adquiere con la formación y la experiencia.

MIRAR Y ESCUCHAR

Hazte con un plano del lugar y date una vuelta para familiarizarte con el entorno. Apunta cualquier señal que revele la existencia de una plaga, como restos de mudas de insectos o cualquier daño en la propiedad o en los productos.

Durante la evaluación preliminar, inspecciona cuidadosamente el sitio. Pregunta a los empleados de las instalaciones dónde han visto los insectos o roedores y trata de averiguar si se trata de un problema de plagas nuevo, ocasional o continuo.

Todas las plagas requieren de comida, agua y resguardo seguro para sobrevivir. Por lo consiguiente, las evaluaciones iniciales deben prestar especial atención a los estándares de higiene y pulcritud.

Retirar la suciedad y limpiar el espacio son prerequisites indispensables para que el control de la plaga sea un éxito. En algunas ocasiones, estas medidas eliminarán por sí solas el problema.

Unas buenas medidas de protección son también esenciales y deben anotarse la presencia de grietas en el exterior de las paredes, en las tapas de los desagües, etc., desde donde las plagas puedan introducirse e invadir el espacio.

Una vez se ha recogido toda la información, es una buena idea tomarse un tiempo para analizar los datos. Es imprescindible, cuando se realiza un control de plagas, dedicarle tiempo a analizar la plaga rigurosamente y considerar los factores básicos y sus implicaciones.

MONITORIZACIÓN DE LA PLAGA

La experiencia y conocimiento de la biología de la plaga te indicarán las zonas que más probablemente estén afectadas.

Cuando se sopesa la actividad de una plaga, todos los esfuerzos deben concentrarse en localizar la fuente de la infestación. Las plagas pueden acceder fácilmente a los locales y hogares o bien introducirse a través de productos contaminados, muebles o plantas.

TRAMPAS PARA LA MONITORIZACIÓN DE INSECTOS

Las visitas fuera de horario comercial o durante los picos de producción pueden ser difíciles de concretar en instalaciones industriales y locales comerciales, por lo que siempre es mejor dejar trampas y elementos de monitoreo para evaluar la posible actividad de la plaga.

Como norma general para todas las trampas de monitoreo, es importante indicar que su finalidad es la monitorización y no el control de la plaga.

Las trampas adhesivas son ideales para monitorizar insectos rastreros, como cucarachas, escarabajos y hormigas, también para insectos voladores. Este tipo de trampa incorporan un atrayente situado sobre una superficie adhesiva. Para infestaciones grandes, puede utilizarse una única trampa grande, mientras que para infestaciones menores, es recomendable utilizar varias trampas más pequeñas. Algunas de estas trampas utilizan una combinación de atrayentes alimenticios y feromonas. Existen trampas para pulgas que funcionan con el calor que emite una bombilla para atraerlas y atraparlas en una tabla adhesiva. Las tablas cuadrículadas para conteo son herramientas que nos permiten determinar con mayor facilidad la densidad de las plagas.

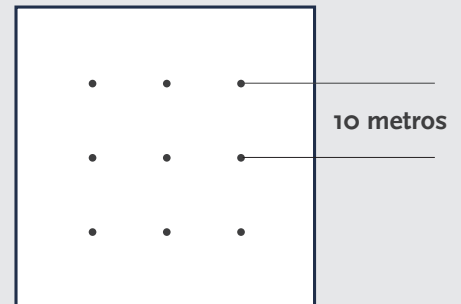
Las trampas de feromonas utilizan mímicos sintéticos que imitan este atrayente natural que segregan algunos insectos. Normalmente se utilizan para monitorizar la presencia de plagas específicas, como polillas y escarabajos de la harina, ya que cada atrayente es específico de cada especie o grupo concreto de especies. Es importante tener en cuenta que, además, las trampas de feromonas frecuentemente son efectivas para un solo sexo. Por ejemplo, las trampas para polillas utilizan feromonas sexuales; estas trampas atrapan solamente a los machos.

La presencia de plagas en la trampa de monitoreo nos da una idea del tipo, extensión y tiempo de la infestación. Para determinar la extensión de la plaga, normalmente se requerirá instalar varias trampas.

El número de distintos insectos que se atrapen dependerá de varios factores, que incluyen el tamaño inicial de la infestación, durante cuánto tiempo las trampas han estado en funcionamiento y su eficiencia.

Las trampas de monitoreo deben colocarse en el lugar más adecuado para obtener resultados relevantes. Esto vendrá determinado por la biología de la plaga y la disposición del lugar. La colocación de la trampa dependerá también de la accesibilidad del sitio y del hecho que quede resguardada.

ALMACÉN – SISTEMA DE CUADRÍCULA



Distribución sugerida para la trampa de monitoreo con feromona AF® Demi-Diamond™ para la captura de *Ephesia* spp. y *Plodia* sp.

Las trampas de monitoreo deben colocarse en el lugar más adecuado para obtener resultados relevantes. Esto vendrá determinado por la biología de la plaga y la disposición del lugar.

LA MONITORIZACIÓN DE INSECTOS EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA:

Debe mantenerse una correcta monitorización de los insectos en la industria alimentaria. Una detección precoz de las plagas es esencial si se quiere optimizar el impacto de las medidas de protección. La combinación de inspecciones regulares junto con una monitorización continua con distintos sistemas de detección proveerá la información necesaria para diseñar una estrategia de control.

El uso de trampas de monitoreo

La principal ventaja de utilizar sistemas de monitoreo es el ahorro de tiempo frente a las inspecciones físicas. Los monitores como los aparatos de luz ultravioleta, las trampas de feromonas y los detectores adhesivos, son capaces de recoger información de distintos sitios a gran escala.

Una gran variedad de sistemas de monitoreo

Los sistemas de monitoreo se pueden dividir en cuatro categorías principales:

- Aquellos que utilizan la luz ultravioleta para atraer a los insectos voladores y atraparlos en una tabla adhesiva, o mediante una rejilla electrificada.
- Aquellos que atraen a los insectos mediante feromonas específicas.
- Aquellos que atraen a los insectos con atrayentes alimenticios.
- Trampas de pozo de caída.

Las tablas adhesivas pueden utilizarse sin ningún atrayente específico con la finalidad de atrapar cualquier insecto que se mueva por la zona. Estas trampas utilizadas de modo inespecífico permiten capturar al azar cualquier insecto que pueda haber en las instalaciones. Su uso cobra importancia especialmente cuando se deben hacer monitoreos en áreas en las cuales no está identificada la especie o especies a controlar. Una vez se han determinado las plagas presentes, se cambian los puntos de control con trampas de mayor especificidad.

El uso de aparatos de luz ultravioleta como herramienta de monitoreo efectiva

El análisis de la bandeja o de la tabla adhesiva de las unidades de luz UV permite obtener información sobre:

- Las especies de insectos presentes.
- El número de insectos. En caso de aumento, deberían aplicarse cambios en la estrategia de control.
- Fluctuaciones estacionales.
- Posibles focos de infestaciones.
- Deficiencias en la higiene y en los procedimientos.

La frecuencia de los análisis dependerá de la naturaleza del lugar, el riesgo potencial de contaminación y las especificaciones del contrato. Los recuentos, como norma, deben ser mensuales, aunque en ocasiones, los periodos de tiempo entre conteos pueden ampliarse durante los meses de invierno. En los meses de

mayor actividad de los insectos, puede que se requieran recuentos semanales en áreas con alto riesgo de contaminación. Los aparatos de luz UV no deben situarse cerca de puertas abiertas desde donde podrían atraer insectos hacia el interior.

El uso de trampas de feromonas

Las trampas de feromonas están disponibles como trampas en forma de embudo cónico o como trampas adhesivas. Los atrayentes de feromonas son dispensadores impregnados con una dosis de la feromona específica para el grupo de insectos diana. Estas trampas se colocan en las zonas de alto riesgo para capturar normalmente a los machos.

A diferencia de las trampas grandes en suspensión, los detectores adhesivos más pequeños tienen la ventaja de que pueden colocarse cerca o dentro de maquinaria y del producto almacenado, y pueden ser de gran ayuda para localizar con más exactitud la fuente de la infestación. Los atrayentes deben cambiarse cada 2, 6 o 12 semanas, dependiendo de las especificaciones de cada trampa.

El uso de trampas con atrayentes alimenticios

Habitualmente existen trampas adhesivas con atrayentes alimenticios en tabletas o impregnadas con aromas. Estas trampas no tienen el rango de atracción que tienen las trampas de feromonas y en muchos casos los insectos deben estar bastante cerca para conseguir cierto grado de atracción.

Trampas de pozo de caída

Las trampas de pozo de caída se utilizan únicamente para detectar la presencia de insectos en el grano almacenado. Se colocan justo debajo de la superficie o enterradas en el grano. Los insectos rastreros entran en la trampa a través de los agujeros y, una vez dentro, no pueden escapar.

Actividad de la plaga

La experiencia y el conocimiento de la biología de la plaga deben dirigirte hacia las áreas donde sea más probable que exista una infestación.

Cuando se valora la actividad de una plaga, todos los esfuerzos deben focalizarse en encontrar la fuente de la infestación. Las plagas pueden entrar fácilmente en el interior de las instalaciones o pueden ser introducidas a través de productos contaminados, muebles o plantas.

Uso y limitaciones de las trampas adhesivas

Los detectores adhesivos son de los métodos más efectivos en relación con su coste y pueden ser utilizados, por lo general, en cualquier área. Si se quiere sacar el máximo beneficio de estas trampas, se deben revisar con regularidad y cambiarlas cuando dejen de ser efectivas por el polvo o la humedad. Se debe colocar una cantidad suficiente de trampas para dar una cobertura adecuada ya que el rango de movimiento de muchos insectos es relativamente pequeño.



MONITOREO DE CUCARACHAS

Previo al tratamiento, se debe realizar un estudio y monitoreo, incluyendo las habitaciones adjuntas y/o áreas cercanas. Las inspecciones de noche (las cucarachas son insectos nocturnos) con linternas rojas pueden ser apropiadas en casos excepcionales. Utiliza trampas para insectos rastreros y productos pulverizados repelentes para ayudarse en la inspección. Es una buena idea marcar con una flecha la dirección en la que están orientadas las trampas. Así, si durante la monitorización las trampas se desplazan, se podrán volver a colocar en su sitio. Las marcas con flechas ayudan a indicar la dirección por la cual las cucarachas entran en la trampa, dando más pistas sobre las características de la infestación. Busca heces, mudas, restos de ootecas, manchas de heces, cucarachas vivas y muertas. Las grandes infestaciones de cucarachas a menudo desprenden un olor característico.

También ten en cuenta la mercancía que le llega a tu cliente como posible fuente de infestación; por ejemplo, puede que se hayan transportado ootecas de cucaracha junto con la mercancía. Consulta con un entomólogo si no estás seguro de las especies con las que tienes que lidiar. Es crucial una correcta identificación porque según la biología de las diferentes cucarachas, éstas se resguardarán en zonas distintas; por ejemplo, *Blatta orientalis* (cucaracha oriental) es una pésima trepadora comparada con *Blattella germanica* (cucaracha alemana).

Es crucial una correcta identificación porque según la biología de las diferentes cucarachas, éstas se resguardarán en zonas distintas. Por ejemplo, *Blatta orientalis* es una pésima trepadora comparada con *Blattella germanica*.

MONITOREO DE POLILLAS DE PRODUCTOS ALMACENADOS

Las trampas de feromonas para polilla de productos almacenados deben instalarse en el lugar correcto para maximizar la precisión del programa de monitorización. Las trampas se deben disponer con un espacio de 10 a 20 metros entre cada una de ellas. Coloca las trampas en un sitio adecuado para el monitoreo, pero sin que afecte a las actividades que se llevan a cabo en el lugar.

Las trampas se deben colocar al final de una corriente de aire para permitir que el rastro de atrayente se disperse por todo el edificio. No coloques las trampas en cualquier sitio, como al lado de ventanas, puertas o conductos de ventilación, ya que una turbulencia de aire expulsará el rastro fuera del edificio, lejos de la zona de monitoreo.

Registra las capturas al menos una vez por semana y guarda el registro en un lugar seguro. Utiliza las capturas de las trampas para ayudarte a tomar medidas correctivas como una limpieza focalizada, rotación del stock o tratamientos biocidas.

MONITOREO DE POLILLAS DE LA ROPA

Las trampas de feromonas para polillas de la ropa deben instalarse en las áreas de almacenaje o cerca de la ropa que esté expuesta al riesgo de estos insectos. El ritmo de aparición de la plaga variará según el clima externo y otros factores como el uso de calefacción centralizada, etc. Las trampas deben instalarse en las estanterías o en las superficies donde se guarde la ropa. Evita colgar las trampas. Si por alguna razón las trampas deben instalarse colgadas, entonces debe ser a poca altura y justo encima de la ropa. Una sola trampa es necesaria para monitorizar un espacio pequeño y cerrado, como, por ejemplo, un armario. Para zonas más grandes, se necesitará un mínimo de 1 trampa para cada 10m². Registra las capturas al menos una vez por semana y guarda los registros en un lugar seguro. Utiliza las capturas de las trampas para ayudarte a tomar medidas correctivas como una limpieza focalizada, rotación del stock o tratamientos biocidas.



MONITOREO DE MOSQUITOS

Recomendaciones generales

El monitoreo continuado, el registro y el mapeo de la presencia y la actividad de los mosquitos son componentes esenciales de un programa para la gestión y el control de mosquitos. Estas acciones permiten que el programa progrese a buen ritmo y de manera eficiente y focalizada. Sin una actualización frecuente de los datos de monitoreo, el programa está básicamente funcionando a ciegas.

Las áreas prioritarias para ser vigiladas serán las más propensas a ofrecer un hábitat de cría para los mosquitos y que además se encuentren adjuntas a zonas habitadas. La cría del mosquito se da lugar no sólo en puntos de agua permanente, sino también en una gran variedad de charcas temporales como en zonas pantanosas, en bosques, sótanos inundados, desagües, etc.

Trampas para huevos (oviposición)

Para monitorear la densidad de puntos de cría de mosquito se utilizan unos pequeños contenedores especiales de agua. Estas trampas se colocan en las áreas en las que los mosquitos pueden estar presentes. Los huevos que se depositan se identifican e indican las especies de mosquitos y su abundancia en el área.

Monitorización de las larvas

La monitorización y el muestreo de las larvas se debería llevar a cabo normalmente utilizando cucharones, formado por un cazo con un mango. El cazo se sumerge con suavidad en el agua de forma que la superficie se deposite dentro. Posteriormente, el agua se analiza para detectar la presencia de larvas y pupas de mosquito. Como alternativa, puede utilizarse una red de muestreo acuática.

Los márgenes de las aguas y las riveras pobladas de vegetación son zonas con más puntos de cría que las aguas abiertas. Para sitios muy pequeños puede utilizarse una pipeta larga para conseguir la muestra.

Para analizar un punto de agua, son necesarias de 10 a 20 muestras. Las áreas de donde se extraen las muestras pueden ser hábitats naturales, semi-naturales o artificiales.

Se debe registrar el número aproximado de larvas y sus estadios.

Las muestras representativas de larvas de cada punto de agua deben guardarse para posteriores identificaciones.



Monitorización de mosquitos adultos

Hembras atraídas con cebo humano:

Consiste en que un grupo de personas permanezca en un área seleccionada durante un periodo concreto, que podría ser de 15 a 30 minutos, normalmente por la tarde, aunque las capturas de día también pueden llevarse a cabo en zonas resguardadas. Se capturan los mosquitos que se paran en estas personas, antes que piquen, mediante un aspirador. Proporciona una estimación de densidad relativa.

Esta técnica no se usa con frecuencia debido a que requiere mucho personal, existe mucha variación en la atracción hacia cada persona y puede existir el riesgo de que quienes participan en la captura puedan contraer una infección.

Trampas de luz/dióxido de carbono/olor:

Existen diferentes modelos disponibles. Las trampas de luz CDC con dióxido de carbono se utilizan extensamente por toda Europa y los Estados Unidos. Las trampas CDC consisten en una fuente de luz (para atraer a los mosquitos) y un ventilador eléctrico (que absorbe a los mosquitos hacia el interior de una bolsa). Adicionalmente, una bolsa con hielo sólido (dióxido de carbono solidificado) se cuelga cerca de la trampa para mejorar la atracción de la trampa. Estas trampas normalmente funcionan con una batería recargable.

Además de las trampas CDC, existen trampas más grandes que utilizan botellas de gas y olores sintéticos. Éstas son muy efectivas para la captura de mosquitos, pero son considerablemente más caras y engorrosas. Las trampas para mosquitos se han ido desarrollando recientemente para funcionar con ventilador, cebos de olor, liberación programada de dióxido de carbono y LEDs de luz UV.

Las capturas de mosquitos son más altas cuando la trampa está en una zona húmeda y resguardada por la vegetación. Lo mejor es situar las trampas lejos de fuentes de luz brillantes, como farolas. Normalmente se colocan al final de día y se recogen a la mañana siguiente. Es importante asegurarse que las trampas se instalan en un enclave seguro y oculto para evitar robos.

El número de trampas necesarias variará dependiendo de la zona y los objetivos. Las capturas deben identificarse, hacer el recuento de mosquitos atrapados y registrar todos estos datos.



LOS SISTEMAS DE MONITOREO “DE PASO”: UN NUEVO CONCEPTO

La detección precoz de los insectos como las polillas de la harina y la mosca del vinagre es indispensable para mantener un entorno libre de plagas en la industria alimentaria, almacenes y comercios. La mayoría de los aparatos de monitoreo son inspeccionados por los controladores de plagas durante sus visitas rutinarias, normalmente cada 4 – 6 semanas. Los problemas que surgen entre visita y visita pueden no ser detectados a tiempo.

Las trampas de monitoreo “de paso” fomentan las visitas de control e inspecciones regulares por parte de los controladores y también por parte de sus clientes, de forma que la detección de una infestación potencial sea temprana. Su diseño abierto permite que sean instalados en áreas donde se puedan ver e inspeccionar con facilidad, de un vistazo, cuando se pasa por delante de ellas.

Las tablas adhesivas utilizan feromonas de liberación lenta integradas en el propio adhesivo, asegurando así una atracción duradera. Se recomienda que los sistemas “de paso” se coloquen siguiendo un sistema de cuadrícula, manteniendo una distancia de 10 metros para monitorear efectivamente toda la zona. Colocar los puntos de control siguiendo un sistema de cuadrícula permite ubicar las infestaciones de forma más precisa.

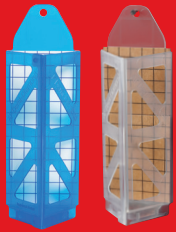


LOS SISTEMAS DE MONITOREO “DE PASO” PARA MOSCA DEL VINAGRE Y POLILLAS

Las trampas “de paso” pueden utilizarse en lugares donde la mosca del vinagre (*Drosophila spp.*) son un problema, como en restaurantes, bares y cafeterías. El soporte de las tablas adhesivas dispone de un pequeño depósito en la base donde se puede poner una sustancia atrayente que aumenta la efectividad y el poder de atracción. En el caso de *Drosophila spp.*, esta sustancia puede ser un fermento líquido como por ejemplo vino, cerveza, zumo o trozos de fruta. También existen atrayentes comerciales.

Estas trampas también pueden utilizarse para monitorizar las polillas de la harina (*Ephesia sp.* y *Plodia spp.*) y la polilla de la ropa (*Tineola bisselliella*) con las correspondientes tablas adhesivas con feromonas.

Las trampas de monitoreo “de paso” fomentan las visitas de control e inspecciones regulares por parte de los controladores y también por parte de sus clientes, de forma que la detección de una infestación potencial sea temprana.



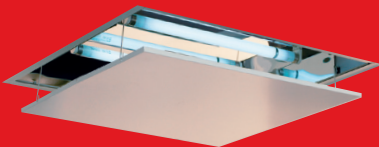
AF® Demi-Diamond™



Trampa Delta



Trampa para Pulgas



On-Top PRO



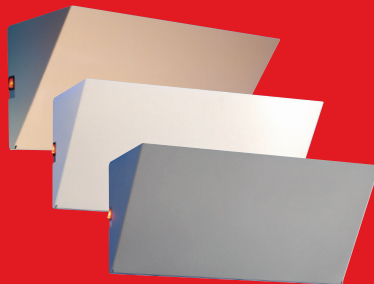
AF® Insectos Rastreros



Trampa de Rayas Negras



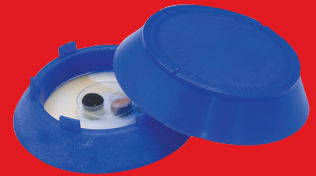
Trampa Pitfall



Chameleon® Restaurant



Ecotrap



XLURE MST



AF® No Zone



Chameleon® 1x2 Discretion

FORMACIÓN DE CALIDAD