

# Técnicas innovadoras para el tratamiento de las termitas

Carmen García / Manuel Melgarejo. Dpto. Specialty Products Dow AgroSciences

La termita es un insecto que vive en una sociedad dividida en varias castas, con funciones específicas dentro de la colonia. Ha aparecido recientemente en el mercado un nuevo método para lograr la eliminación de las colonias de termitas: SENTRI TECH. Aprovecha la biología y el comportamiento social de la termita para alimentar a la colonia mediante cebos que contienen un regulador de crecimiento. Además, el sistema ofrece un control regular de los edificios protegidos.

Las termitas, que afectan prácticamente a la totalidad de las estructuras y construcciones en España, pertenecen a la especie *Reticulitermes lucífugus*, y son termitas subterráneas. Se alimentan de todo tipo de materiales celulósicos que encuentran en el suelo (maderas, etc.) o en las estructuras (madera, cartón, papel, etc.).

En el seno de una colonia de termitas se distinguen las siguientes castas:

## Obreras

En general se observan, y en gran número, unos pequeños individuos blancos que se desplazan rápidamente. Son las obreras (figuras 1 y 2), responsables únicas de los daños. Consumen y digieren la celulosa que, posteriormente, son capaces de regurgitar para distribuir a los demás miembros de la colonia. Este proceso se denomina trofalaxia. Están constantemente en búsqueda de alimento, sin periodos de descanso y moviéndose en todas las direcciones, en una búsqueda al azar. Son ellas también las que construyen los cordones.

## Soldados

Es igualmente probable encontrar estos individuos. Son blancos y de la misma talla que las obreras, pero poseen una cabeza hipertrofiada y más coloreada.

Mucho menos numerosos que las obreras y provistos de una cabeza muy quitinizada con dos grandes mandíbulas, están encargados de la protección de la población contra los enemigos (principalmente las hormigas). Su cabeza hipertrofiada no les permite alimentarse por sí mismos y son las obreras las que los alimentan mediante trofalaxia (figura 3).

Cuando la infestación es masiva, es posible observar también a los reproductores secundarios, que se llaman neoténicos. Se parecen a las obreras, pero son más largos (5-6 mm) y poseen sobre el dorso dos pequeños bosquejos de alas. Son capaces de desplazarse por las galerías creadas por las obreras y de formar, un poco más lejos, una nueva colonia.

## La pareja de reproductores

En el origen de una población de termitas, hay una pareja de reproductores (figura 4). Formada por un rey de color oscuro, capaz de moverse y que todavía no ha perdido sus alas, y una reina sin alas, igualmente oscura pero con el abdomen de varios colores marrones. Este abdomen está hipertrofiado (desde algunos milímetros a varios centímetros) y abriga un aparato reproductor capaz de crear varios miles de huevos al año. La reina es incapaz de desplazarse y, por tanto, de alimentarse. Como el resto de la población, es alimentada por las obreras.

## Una vez al año, el enjambrazón

Manifestación visible y muchas veces espectacular de su presencia, el enjambrazón se produce una vez al año (de enero a mayo, según las especies y la zona) en el momento en que las poblaciones están ya bien implantadas. En este momento, centenares de reproductores primarios salen volando por los orificios creados por las obreras. Estas reproductoras son aladas y de color oscuro. Su vuelo es muy corto. Al capricho del azar, se forman las parejas y las más afortunadas, que encuentren una cavidad en la madera donde anidar, se podrán reproducir y crear una nueva población.

Con excepción de las reproductoras aladas, todas las otras castas de termitas son ápteras. Se desplazan y comunican gracias a sustancias específicas que van dejando detrás de ellas y que sus congéneres reconocen. Son las ferormonas de pista. También existen las ferormonas de alarma, segregadas en caso de peligro y destinadas a alertar al resto de la población.

Por tanto, las termitas son insectos sociales que se comunican: no sólo intercambian la comida sino también la información que les indica tanto el camino a seguir para encontrar el alimento como la alerta de la presencia de un peligro.

## Desarrollo de las termitas

Como la mayoría de los invertebrados, las termitas crecen por etapas. Al final de un periodo de crecimiento, en el momento en que el esqueleto externo (cutícula) se les queda pe-





1. Termitas obreras



2. Termitas obreras: dos obreras alimentan a las larva mediante trofalaxia



3. Soldados: dos soldados defienden la colonia



4. Alados: Vuelan en primavera para formar nuevas colonias

queño, se desprende poco a poco y un nuevo caparazón más grande se forma inmediatamente. Este proceso se llama muda. Las termitas mudan aproximadamente una decena de veces antes de lograr su tamaño definitivo.

#### OBSERVACIONES DE LOS DAÑOS DE LAS TERMITAS EN UNA ESTRUCTURA

Las maderas atacadas por las termitas, generalmente, no presentan síntomas visibles en el exterior ya que dejan siempre una pequeña película que permanece intacta. Mientras tanto, el interior de la madera es consumida en laminillas en el sentido de las fibras y no se ve ningún resto de serrín desde el exterior (figura 5). En el caso de que atraviesen la película externa (madera superficial, papel pintado, pintura, etc), se encargan rápidamente de tapar el orificio con una mezcla de saliva y deyecciones.

Así, no vemos nada más que una pequeña mancha oscura del tamaño de una cabeza de alfiler. De manera general, las termitas atacan a todos los materiales celulósicos. Son, de este modo, los devastadores potenciales de los muebles, los marcos de las puertas, los rodapiés, la carpintería en general y los dobles tabiques, pero también de los cartones y los libros (figura 6).

Las termitas se desplazan por las estructuras y consumen la madera, e incluso, si es necesario, atraviesan los materiales blandos como el yeso o el poliestireno. También utilizan las fisuras en el hormigón o las uniones entre las piedras o los ladrillos para hacerse un camino.

En los casos en que no pueden atravesarlos, se construyen pequeños túneles de color marrón oscuro en el interior de los cuales se desplazan hacia su objetivo. Estos corredores son construidos con partículas de pequeño tamaño, mezcla de saliva, tierra y deyecciones. No es raro que estas construcciones aparezcan con aspecto de estalagmitas.

Viven en el suelo, se refugian constantemente en un entorno cerrado y huyen de la luz porque son lucífugas.

El diagnóstico es, algunas veces, difícil, y necesita del consejo de un profesional.

#### TRATAMIENTO

Las termitas se han tratado tradicionalmente con productos químicos que detenían la plaga. Con este tratamiento se pretende crear una barrera química continua en el suelo, bajo la estructura del edificio y protegiendo especialmente todos los elementos de sustentación.

Esta actuación se puede complementar con la realización de una segunda barrera química en la parte inferior de los muros perimetrales del edificio, así como de un tratamiento adicional de todos los elementos de madera que muestren ataque de termitas, presenten un riesgo potencial o, simplemente, se quieran proteger de un posible ataque.

En todos los casos, el tratamiento consiste en la inyección de cantidades relativamente elevadas de un producto



químico, utilizando para ello válvulas antirretorno. Se trata, por tanto, de evitar que las termitas entren en el edificio protegido, no de eliminar los individuos.

### EL SISTEMA SENTRI TECH ES UN SISTEMA INNOVADOR DE LUCHA CONTRA LAS TERMITAS SUBTERÁNEAS

Desde hace ya varios años, se viene utilizando en Estados Unidos un sistema diferente para la eliminación de las colonias de termitas. En España, se ha estado comprobando su eficacia desde hace dos años y está oficialmente registrado por el Ministerio de Sanidad desde agosto de 1997. Su principio de funcionamiento se basa en la difusión de un producto insecticida a la totalidad de los individuos de la colonia: el hexaflumurón.

Este insecticida es un regulador de crecimiento que inhibe la posibilidad de formación del nuevo exoesqueleto en el momento de la muda, por lo que tiene un efecto retardado. Es distribuido en forma de cebo, que contiene una formulación especial con base de celulosa para que sea consumido por las termitas obreras.

Poco a poco, mediante el fenómeno de la trofalaxia (intercambio de alimentos), el conjunto de la colonia será intoxicada y morirá.

#### El producto contra las termitas

El producto utilizado es un regulador del crecimiento de los insectos: el hexaflumurón. Inhibe la síntesis de la quitina, principal componente del envoltorio exterior de los insectos. Así, cuando la termita muda, la nueva cutícula no se forma y, sin esta piel de protección que le sirve a la vez de esqueleto, el insecto no puede vivir. De este modo, el producto tienen, una acción relativamente lenta, lo que deja el tiempo suficiente para difundir el insecticida en el seno de toda la colonia.

No tóxico: el producto es específico para insectos y no tienen ningún efecto sobre el hombre (ni adultos ni niños), ni sobre los animales domésticos ni otros vertebrados.

Sin efecto sobre el medio ambiente: las cantidades de producto insecticida empleadas son muy pequeñas (algunas decenas de miligramos por cebo), y sólo se colocan en aquellos sitios donde hay claramente una infestación.

Después de la fase de intoxicación/eliminación, los cebos se retiran de las estaciones para ser reemplazados por los *elementos neutros que no contienen ningún insecticida*.

#### Metodología para la utilización de este sistema

##### • Etapa I: Inspección - Instalación

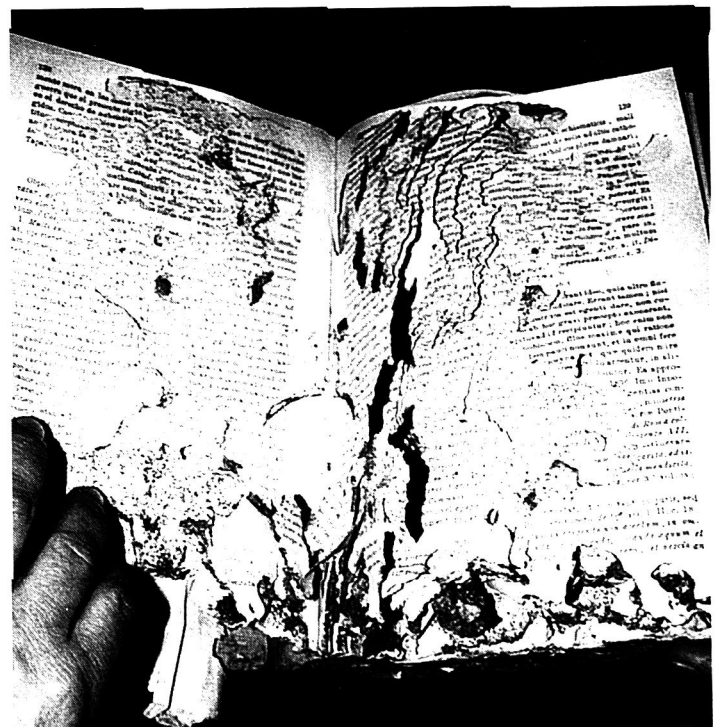
Objetivo: localizar los puntos de ataque y de riesgo de las termitas, y entrar en contacto con la colonia para permitir la intoxicación futura.

Medios: utilizar estaciones de trabajo de fácil control y revisión junto con un detector acústico de sonidos (figura 7).

Las estaciones se colocan según recomendaciones técnicas específicas y teniendo en cuenta el comportamiento social y biológico de las termitas.



5. Daños en estructura



6. Las termitas: devastadoras potenciales de cartones y libros





7. Detector Acústico de Sonidos



8. Estación colocada en el exterior



9. Estación que se coloca en el interior de los edificios

Según el tipo de construcción y la naturaleza de la actividad de las termitas, se pueden utilizar dos tipos de estaciones:

- Senti sol: se colocan en el suelo, generalmente, en el exterior de los edificios y se distribuyen apropiadamente (figura 8).

- Senti box: se colocan en el interior y se instalan directamente sobre rastros de termitas (figura 9).

Las visitas de control que se realizan periódicamente permitirán detectar las estaciones atacadas por las termitas.

El detectar todas las actividades de las termitas en una estructura es una etapa esencial para obtener óptimos resultados con este sistema. La utilización de un Detector Acústico de Sonidos en las estructuras de madera, diseñado especialmente para la utilización de este sistema, incrementa la eficacia del mismo.

#### • Etapa 2: Eliminación

Objetivo: difundir el producto insecticida en el seno de la colonia utilizando para ello a las obreras.

Medios: distribución del producto mediante cebos colocados a disposición de las termitas en los puntos en que éstas estén activas.

Cuando se detecta un ataque de termitas los elementos testigos son reemplazados por los cebos, llamados Recute II, que contienen el insecticida. Para incrementar el consumo, se utiliza el Self Recruitment, que consiste en recoger las termitas del elemento testigo y colocarlas en los nuevos cebos. Una vez que pasan por el cebo con insecticida y vuelven a la colonia, estos individuos comunican fácilmente la localización del cebo al resto de la colonia utilizando las feromonas de pista. Periódicamente, los cebos consumidos serán reemplazados, hasta la eliminación completa de la colonia.

La frecuencia de las visitas debe ser constantemente adaptada al consumo registrado. Generalmente, las visitas se harán entre 3 y 5 semanas.

Análogamente, en función de la actividad de las termitas, las estaciones suplementarias deben colocarse acorde a la disposición de la estructura.

Constantemente el profesional adapta la metodología “SentiTech” en función de las características de la colonia de termitas (tamaño estimado, radio de acción, nivel de actividad, etc.) y de las particularidades de la construcción.

#### • Etapa 3: Control-Mantenimiento

Objetivo: asegurar un control-mantenimiento de la zona tratada.

Medios: controlar periódicamente las estaciones con elementos inertes y las zonas “sensibles”, proclives al desarrollo de las termitas subterráneas.

Cuando se ha eliminado la colonia, el contrato de mantenimiento es la garantía de que se realizará un seguimiento regular a largo plazo en toda la zona protegida. Las estaciones de trabajo exteriores se quedan en el mismo lugar en que se instalaron. Su inspección y un control de la estructura se realiza 2/3 veces al año.

Así, toda infestación por una nueva colonia será rápidamente detectada antes de que se realice su implantación en la estructura. En caso necesario, una acción rápida de intoxicación es efectuada.

Por tanto, el Sistema SentiTech se puede considerar como una nueva generación en el tratamiento contra termitas. Permite la eliminación de la colonia y un control/mantenimiento constante de la actividad de las mismas sobre el edificio protegido.