

# DetECCIÓN acústica de los insectos xilófagos

## Introducción

Los insectos xilófagos actúan en el interior de la madera y raras veces es posible detectar su presencia hasta que los daños tienen cierta entidad. En el caso de las larvas de cerambícidos (carcoma grande) cuando alcanzan un tamaño del orden de un centímetro, resulta posible escuchar el ruido producido al excavar las galerías en la madera, pero únicamente de noche o con un ambiente muy silencioso. El caso extremo es el de las termitas, que actúan siempre ocultas y no son audibles a simple oído.

Es evidente el interés que presenta el desarrollo de instrumentos capaces de detectar la presencia de los insectos, con el fin de atajar el posible daño a la madera en ataques incipientes. Desde hace varias decenas de años se han comercializado diversos aparatos de este tipo. Pero la calidad del sonido que se obtiene difícilmente permite la distinción del ruido producido por los insectos del ruido ambiente.

## Nuevas técnicas de tratamiento contra termitas

En la actualidad se están desarrollando técnicas de tratamiento contra las termitas, que en cierta manera podríamos denominar "técnicas inteligentes" o "método de los cebos", y que difieren de las habituales. Consisten en aprovechar la acción de los obreros de la colonia para llegar a los individuos inaccesibles. Para ello se sitúan en los recorridos de las termitas, substancias nutritivas atractivas impregnadas con productos de acción retardada (insecticidas por ingestión, inhibidores de la quitina, etc.). Las termitas obreras ingieren el producto y lo transportan difundiendo en la co-

lonia, donde es normal el intercambio de alimentos. De esta forma se evita que las termitas soldado reaccionen ante la acción de un veneno de acción rápida y corrijan sus accesos.

En estudios de laboratorio y de campo llevados a cabo en varios países se ha logrado la eliminación de la colonia en algunos meses. En este tipo de tratamientos resulta de alto interés disponer de instrumentos de detección, como los que aquí se comentan, no sólo para detectar los caminos seguidos por las termitas, sino también para el control posterior de la eficacia del tratamiento.

## INADEC (Insect Acoustic Detection)

INADEC es el título de un proyecto europeo franco español que reúne dos centros técnicos como el CTBA y CIDEMCO junto con industriales, con el objetivo de la puesta a punto de un instrumento portátil para la detección acústica de la actividad de los insectos xilófagos en la madera. Se trata de un contrato CRAFT (Cooperative Research Action For Technology) del programa europeo BRITE EURAM.

Los industriales que han intervenido son por parte de Francia las sociedades Hygiène Inter Enterprise et Hygiène Office, y por España las empresas Rehabilit, Tecma y el centro ZTB.

Los dos agentes xilófagos que más daños producen en Francia y en España son los cerambícidos (carcoma grande) y las termitas, a los que se ha enfocado el objetivo del estudio.

El método consiste básicamente en el proceso siguiente: Se colocan dos captadores acústicos piezo-eléctricos que recogen los sonidos y los transmiten a un módulo de recepción para su amplificación y

filtrado. A continuación se digitaliza la señal y se puede almacenar en un DAT (Digital Audio Tape) para su procesamiento posterior, o directamente enviarla a un ordenador en el que un programa analiza inmediatamente la señal.

El análisis de la señal consiste en la comparación de ésta con las señales patrones que tiene memorizadas el programa. Las señales patrones se han obtenido de la actividad de la carcoma grande y las termitas en laboratorio y en condiciones controladas. En la pantalla del ordenador aparecen dos curvas; una corresponde a la totalidad de los sonidos registrados y la otra a la señal resultante de la actividad del insecto en cuestión. Cuanto más distantes se encuentren ambas curvas, mayor es la actividad del insecto.

## Resultados prometedores

Las empresas de tratamiento han facilitado en España y en Francia la toma de señales en obra, para enriquecer la base de datos del programa. La utilización en obra ha resultado viable. La instrumentación es robusta y permite detectar la presencia de insectos, incluso si no es todavía visible el ataque. En laboratorio ha permitido la detección de actividad en zonas de una pieza distantes a 2 metros e incluso existe un dispositivo para la detección a través de placas de yeso que dificultarían las lecturas. El periodo de dos años de los contratos CRAFT es corto para afinar los resultados y por tanto los trabajos seguirán todavía avanzando.

EXTRAÍDO DE: INADEC: DÉTECTION AUTOMATIQUE DES INSECTES DANS LE BOIS. MARIE-MADELEINE SERMET Y OLIVIER WINKEL. CTBA INFO, nº 59, MAYO 96.

MÁS INFORMACIÓN DIRIGIRSE A CIDEMCO . FAX: 943 81.60.74.