

DEMANDAS ESPECÍFICAS CONVOCATORIA C01-2014

“Planeación, prevención y nuevas opciones biotecnológicas de manejo y control fitosanitario en bosques nativos y plantaciones forestales comerciales, incluyendo los viveros forestales, ante las amenazas del cambio climático”.

Demanda Específica 2-C01-2014:

“Identificación de semioquímicos y blancos moleculares de *Dendroctonus mexicanus* para el monitoreo y el control con estrategias de agregación y antiagregación”.

Divisiones de investigación forestal IUFRO

7- Salud Forestal

8- Ambiente Forestal

Antecedentes:

Las especies del género *Dendroctonus* son agentes naturales que en condiciones normales parasitan y matan árboles viejos, dañados, enfermos y/o susceptibles, lo que favorece la sucesión vegetal, el reciclamiento de nutrientes y por consiguiente la depuración de los miembros del bosque de pino. Sin embargo, bajo condiciones de estrés del bosque o como resultado de cambios regionales y/o globales del clima, sus poblaciones pueden aumentar drásticamente y convertirse en plagas importantes causando severas pérdidas económicas a la industria forestal y daños ecológicos irreversibles. La especie *Dendroctonus mexicanus*, en particular constituye la plaga de descortezadores más importante en México, por su distribución y por los daños que ocasiona. Por tal motivo, se requiere incrementar las alternativas para el monitoreo y control de esta especie de descortezador.

Objetivo general:

Identificar la composición química de las kairomonas y feromonas del complejo *Dendroctonus mexicanus*- árboles hospederos del centro y sur de México, para el monitoreo y el control con estrategias de agregación y antiagregación y determinar blancos moleculares de esa especie de insecto, como opciones biotecnológicas para su control.

Objetivos específicos:

1. Determinar el sistema de semioquímicos (kairomonas y feromonas) de la especie *Dendroctonus mexicanus* que se distribuye en bosques del centro y sur México.
2. Desarrollar una propuesta metodológica para monitoreo, control y supresión del insecto en los bosques del centro y sur México.
3. Identificar los blancos moleculares (genes CYP y sus enzimas citocromo P450) involucrados en la transformación de los semioquímicos, que permita, inhibir la función de éstas enzimas, una opción biotecnológica para el control de *Dendroctonus mexicanus*.

Productos esperados:

Productos
<ol style="list-style-type: none">1. Cromatogramas de los compuestos que integran la resina de todos las especies de <i>Pinus</i> que son huésped de <i>D. mexicanus</i> en el centro de México.2. Cromatogramas de los compuestos volátiles liberados por <i>Dendroctonus mexicanus</i>.3. Electroantenogramas de <i>D. mexicanus</i> hacia compuestos semioquímicos, con actividad kairomonal y feromonal4. Respuesta comportamental del insecto en campo, a semioquímicos sintéticos en estados del centro y sur de México.5. Secuencias moleculares de los genes de <i>D. mexicanus</i>, responsables de la biotransformación de las kairomonas de sus árboles huéspedes a feromonas o monoterpenos oxigenados.

Descripción de los productos:

1. Gráficas y su interpretación de los cromatogramas y antenogramas obtenidos de acuerdo a la composición química de los compuestos evaluados como potenciales feromonas y kairomonas.
2. Reporte sobre las pruebas en campo y experimentos desarrollados con su interpretación de la propuesta metodológica para monitoreo, control y supresión del insecto en los bosques del centro y sur México.
3. Reporte sobre la secuenciación molecular de los genes de *D. mexicanus* responsables de la biotransformación de las kairomonas de sus árboles huéspedes a feromonas y kairomonas.

Lugar de aplicación del proyecto:

Nuevo León, Aguascalientes, Estado de México, Querétaro, Jalisco, Oaxaca y Chiapas.

Usuarios de los productos:

Los resultados del estudio beneficiarán a instituciones del gobierno en sus diferentes niveles, como lo son el federal, estatal y municipal, al generar información que permita contar con alternativas para el manejo de la principal plaga forestal en México. También beneficiará a los Técnicos Forestales y a los propietarios de los recursos forestales, proveyendo información sobre opciones de manejo de plagas para minimizar los impactos por ataques de esta plaga.