

Defensa Tesis Doctorado en Ciencia y Tecnología, Mención Química

Alumna : Mariel Slodowicz

Directora: Dra. Paola Gonzalez Audino

Tesis: “*Taladrillo de los Forestales MEGAPLATYPUS: Desarrollo de Dispositivos Monolíticos para la liberación controlada de su Feromona Sexual y estudio del Rol de sus Hongos Asociados en la Biosíntesis de sus componentes Feromonales*”

Resumen de la Tesis

Megaplatypus mutatus es una plaga forestal que pertenece al orden Coleóptera y es un escarabajo de ambrosia nativo de Sudamérica. Ataca árboles vivos en pie, genera daños severos en los fustes y los debilita por las galerías que construye en su interior, lo cual facilita su posterior quiebre en presencia de vientos fuertes. Además, causa problemas serios en plantaciones comerciales de álamos.

Para cada uno de los componentes feromonales sexuales conocidos de *M. mutatus*, sulcatona (6-metil-5-hepten-2-ona), sulcatol (6-metil-5-hepten-2-ol) y 3-pentanol, se prepararon formulaciones de liberación controlada mediante el diseño de diferentes dispositivos monolíticos en base a ceras, parafinas y polietilenglicoles. Se midieron en el laboratorio las propiedades físicoquímicas de las matrices, de los materiales de carga y de los componentes feromonales empleados en las formulaciones. Se estudió el patrón de liberación de las sustancias activas (feromonas) para cada clase de formulación y se establecieron ecuaciones que relacionan la velocidad inicial de liberación de los principios activos con la viscosidad y dureza de las matrices. Teniendo en cuenta el patrón de liberación diario de los componentes feromonales, se seleccionaron los dispositivos más adecuados para su aplicación en los ensayos de campo de interrupción del apareamiento de *M. mutatus*. Los resultados de aplicación a campo mostraron reducciones entre un 40-60% en los niveles de daño sobre plantaciones comerciales de álamos tratadas con feromonas con respecto a las no tratadas.

Para estudiar el posible papel de los microorganismos asociados a *M. mutatus* en la biosíntesis de sus componentes feromonales, se analizó la capacidad de conversión del sulcatol a sulcatona para distintas especies de hongos y bacterias asociadas a *M. mutatus* que fueron aislados de las galerías, el exoesqueleto y el intestino del coleóptero. Se estudió

la capacidad de conversión de los microorganismos evaluados y su posible función en la interacción con el insecto en la oxidación de sus componentes feromonales.

Debido a que los componentes feromonales se sintetizan y almacenan en el intestino de *M. mutatus*, fue de interés estudiar el posible rol de los hongos y bacterias presentes en el intestino en el proceso de síntesis. Para eso, se identificaron los componentes de las emisiones volátiles provenientes de los microorganismos aislados del intestino de *M. mutatus*, utilizando cromatografía gaseosa acoplada a espectrometría de masas. Se buscaron precursores potenciales o la presencia de otras posibles feromonas en las emisiones volátiles y se formularon diversas hipótesis sobre el origen de la 6-metil-5-hepten-2-ona y el 6-metil-5-hepten-2-ol a partir de los compuestos identificados 6-metil-2-heptanona y 6-metil-2-heptanol, respectivamente.