

PRE2023-Mejora del uso sostenible de insecticidas: nuevas herramientas para el manejo de la resistencia a insecticidas y la evaluación de su impacto sobre los polinizadores (PID2022-137142OB-I00)

Líneas del grupo de investigación y plan de formación del doctorando

En la página web del grupo (<https://www.cib.csic.es/es/departamentos/biotecnologia-microbiana-y-de-plantas/entomologia-aplicada-la-agricultura-y-la-salud>) se pueden consultar nuestras líneas de investigación, las publicaciones del grupo y la financiación recibida.

El objetivo del grupo de Entomología Aplicada a la Agricultura y la Salud es proporcionar el conocimiento y las herramientas necesarias para el manejo de artrópodos de interés agrícola y médico. El grupo tiene en marcha distintas líneas de investigación: 1) Efectos de insecticidas sobre los polinizadores silvestres; 2) Resistencia a insecticidas en la mosca mediterránea de la fruta, *Ceratitis capitata*; 3) Efecto de la sequía en la interacción planta-ácaro; 4) Fisiología y biología molecular de ácaros causantes de alergia y 5) Seguimiento de la evolución de resistencia al maíz Bt.

La composición multidisciplinar de nuestro grupo (fisiología, biología molecular, biología ambiental y biología teórica) permite un abordaje holístico para, entre otros objetivos, implementar estrategias de Manejo Integrado de Plagas que permitan establecer sistemas de producción más rentables y sostenibles, incrementando la seguridad alimentaria, la calidad ambiental y la salud pública. El grupo presta apoyo científico-técnico a instituciones públicas, a empresas biotecnológicas y farmacéuticas y al sector agroalimentario.

La propuesta de investigación para el doctorando se enmarca en el ámbito de la Entomología Aplicada a la Agricultura y es una buena oportunidad para la formación de un estudiante de doctorado, ya que combina aspectos teóricos y aplicados relacionados con las evaluaciones del riesgo ambiental derivado del uso de insecticidas. El doctorando se incorporará al Programa de Doctorado "Biología" de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Complutense de Madrid (UCM). Este programa contempla la realización de diferentes actividades formativas en función de la formación previa del alumno. Algunas de ellas son obligatorias (por ejemplo, asistencia a congresos sobre investigación en biología, participación en talleres de jóvenes investigadores, elaboración de una publicación científica y presentación de comunicaciones científicas en congresos nacionales o internacionales), mientras que otras son optativas (por ejemplo, curso sobre herramientas matemáticas para el análisis de datos, estancias en centros de investigación nacionales o internacionales, asistencia a otros cursos y talleres, etc.). Los profesores implicados en el Programa de Doctorado pertenecen a los diferentes Departamentos de la Facultad de Ciencias Biológicas, con representantes de todas las Unidades Docentes, asegurando la formación del doctorando desde diferentes áreas de la Biología.

El grupo de Entomología Aplicada a la Agricultura y la Salud del CIB tiene como uno de sus principales objetivos la formación de investigadores en el campo de la Entomología. Desde 2013 se han defendido 7 Tesis Doctorales dirigidas por los IPs, y hay una más en marcha

Cabe destacar que el trabajo desarrollado en la mayoría de estas tesis implicó tanto experimentos de campo como de laboratorio, siendo necesarios al menos cuatro años para completarlas.

Dado el carácter multidisciplinar del equipo de investigación, el estudiante de doctorado recibirá formación en técnicas y metodologías en los campos de la entomología aplicada (biología y ecología de insectos y evaluación de riesgos), fisiología de insectos y biología molecular. Además, la estrecha colaboración que nuestro grupo mantiene con otros organismos (empresas, administraciones) permitirá al doctorando aprender a interactuar con ellos, así como con las autoridades competentes regionales, nacionales e internacionales implicadas en la toma de decisiones.

Se espera que el doctorando aproveche el programa de movilidad de la FPI para realizar estancias cortas durante el segundo y tercer año de la tesis. Realizará al menos una estancia corta en el Departamento de Genética de la UCM para aprender técnicas relacionadas con taxonomía molecular, y otra en un grupo internacional (a decidir), experto en evaluación de riesgos de plaguicidas sobre polinizadores. También se

espera que presente los resultados en congresos nacionales y/o internacionales y colabore en la elaboración de manuscritos. Además de asistir a conferencias sobre diferentes temas de Biología requeridos por el programa de doctorado al que se incorpore el estudiante, el CIB tiene un amplio programa de seminarios y cursos científicos a lo largo del año y se anima a nuestros estudiantes a asistir a ellos. Todos los estudiantes de doctorado tienen que exponer sus resultados al personal del CIB, al menos una vez durante el periodo predoctoral.