

Año: 2024

Título artículo: Production and characterization of monoclonal antibodies for specific detection of *Nosema ceranae* and *Nosema apis* in beehive samples

Revista, volumen, páginas: International Journal for Parasitology.
<https://doi.org/10.1016/j.ijpara.2024.11.008>

Autores: Fernando Izquierdo, Carmen Fernández Vadillo, Soledad Fenoy, Carolina Hurtado-Marcos, Angela Magnet, Mariano Higes, Raquel Martín-Herández, Carmen del Aguila.

RESUMEN:

Dos especies de microsporidios infectan a las abejas en todo el mundo, *Nosema apis* y *Nosema ceranae*. Ambas producen dos cuadros clínicos diferentes en las colonias de abejas: nosemosis tipo A (*N. apis*) y nosemosis tipo C (*N. ceranae*). La nosemosis tipo A se caracteriza por formas agudas y la nosemosis tipo C por formas crónicas con debilitamiento progresivo de las colonias hasta su muerte, sin otros síntomas detectables. El desarrollo de una herramienta rápida y sencilla para la detección de *Nosema* podría permitir a los apicultores o veterinarios realizar pruebas de diagnóstico in situ. Actualmente, la PCR y la microscopía son técnicas costosas que requieren personal calificado y pueden no estar disponibles en todos los laboratorios. El presente estudio describe la producción y caracterización de cuatro anticuerpos monoclonales (mAb) contra *N. ceranae* y *N. apis*, y el desarrollo de una IFAT. Una IFAT utilizando los mAb se comparó con la microscopía y la PCR para 180 muestras de colmenas. La prueba diagnóstica reveló porcentajes de sensibilidad y especificidad similares a la IFAT (97,79% y 93,18%, respectivamente) y a la microscopía (97,79% y 95,45%), considerando el 100% para la PCR como el 'gold standard'. Un mAb (7D2) fue patentado por su alta especificidad para *N. ceranae*. La IFAT utilizando los mAb es una buena alternativa a la microscopía y la PCR en laboratorios donde la PCR no está disponible para la detección e identificación tanto de *Nosema* spp.

Agradecimientos:

El análisis proteómico: "Identificación y caracterización de proteínas mediante LC-MS/MS" se llevó a cabo en el "CBMSO PROTEIN CHEMISTRY FACILITY", perteneciente a ProteoRed, PRB3-ISCI, con el apoyo de la subvención PT17/0019, del PE I+D+i 2013-2016, financiado por el Instituto de Salud Carlos III (ISCI, España) y el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER). Los autores agradecen a Sergio Llorens su valiosa asistencia técnica. Agradecemos a Patricia Elhazaz Walsh su útil revisión del manuscrito y su ayuda editorial. Financiación: Este trabajo fue financiado por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (subvención API06-09, 2006-2008); Fundación Universitaria San Pablo CEU (subvención USP-PC 04/07); Carmen Fernández Vadillo contó con una beca predoctoral de la Fundación Universitaria San Pablo CEU.