

Año: 2020

Título artículo: *Nosema apis* and *Nosema ceranae* Tissue Tropism in Worker Honey Bees (*Apis mellifera*)

Revista, volumen, páginas: Veterinary Pathology, Volume: 57 issue: 1, page(s): 132-138.
<http://dx.doi.org/10.1177/0300985819864302>

Autores: Higes M., García-Palencia P., Urbietta Magro A., Nanetti A., Martín-Hernández R.

RESUMEN:

Los microsporidios *Nosema apis* y *Nosema ceranae* son los principales patógenos de las abejas melíferas que poseen diferentes características en términos de los signos de las enfermedades que producen, así como del desarrollo y la transmisión de la enfermedad. Aunque el epitelio ventricular generalmente se considera el tejido diana, las observaciones indirectas llevaron a especular que *N. ceranae* también puede afectar a otras estructuras, posiblemente explicando al menos algunas de las diferencias entre estas 2 especies a nivel de la patogenia. Para investigar el tropismo de *Nosema* en los tejidos de abejas melíferas, realizamos infecciones de laboratorio controladas mediante la administración oral de dosis de 50.000 o 100.000 esporas maduras de ambas especies. El cuerpo graso se aisló de las abejas infectadas, así como los órganos del aparato digestivo (esófago, ventrículo, íleon, recto), excretor (túbulos de Malpighi), circulatorio (aorta, corazón), respiratorio (tráqueas torácicas), exocrino (glándulas hipofaríngeas, mandibulares y labiales, cefálica, glándulas salivares torácicas) y sensorial / nervioso (cerebro, ojos y estructuras nerviosas asociadas, ganglios del nervio torácico). Los tejidos se examinaron por microscopía óptica y electrónica a los 7, 10 y 15 días después de la infección. Se descubrió que ambas especies de *Nosema* infectaban células epiteliales y grupos de células regenerativas en el ventrículo, y aunque el íleon y el recto contenían esporas de los microsporidios en la luz, estas estructuras no mostraban lesiones evidentes. No se detectaron fases del ciclo biológico de los parásitos o lesiones celulares en los otros órganos analizados, lo que confirma el alto tropismo de ambas especies para las células del epitelio ventricular. Por lo tanto, estas observaciones histopatológicas directas indican que ninguna de estas 2 especies de *Nosema* exhibe tropismo para los órganos de las abejas melíferas que no sean el ventrículo.

Agradecimientos:

Los autores agradecen a J. Almagro, J. García, V. Albendea, C. Uceta, M. Gajero y T. Corrales del Laboratorio de Patología Apícola Centro de Investigación Apícola y Agroambiental (CIAPA), IRIAF, Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha, por su apoyo técnico. Los autores también agradecen al Centro Nacional de Microscopía Electrónica (ICTS) de la UCM (Universidad Complutense de Madrid) por su ayuda en la obtención de las imágenes de microscopía electrónica. Los autores también desean agradecer a los revisores y editores anónimos, cuyos comentarios han mejorado sustancialmente el manuscrito.

Fondos

Este trabajo fue apoyado por fondos del INIA-FEDER (Proyecto RTA2013-00042-06).