

Mejora del control biológico de plagas de artrópodos en grano almacenado

Área: Ciencias agrarias y agroalimentarias

Subárea: Agricultura y forestal

Referencia: PID2021–125284OR–I00

Investigadores principales: Jordi Riudavets Muñoz (jordi.riudavets@irta.cat) y Nuria Agusti Abella (nuria.agusti@irta.cat)

Entidad: Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentàries (IRTA)

Resumen

Las plagas de artrópodos causan importantes pérdidas en las materias primas alimentarias y en las instalaciones donde se almacenan, lo que puede tener implicaciones económicas y sanitarias. El control de plagas se basa en gran medida en la aplicación de productos fitosanitarios, y su uso continuado promueve resistencias en las poblaciones de artrópodos, lo que limita su eficacia. El control biológico es una alternativa sostenible al uso de plaguicidas, y nuestro proyecto pretende mejorar el conocimiento de los principales depredadores y parasitoides para controlar una amplia gama de plagas que afectan al arroz almacenado y a los almacenes. Las actividades propuestas se centran en tres temas principales: la evaluación de los ácaros depredadores como agentes de biocontrol; la mejora de la utilización de parasitoides; y el estudio de las interacciones tróficas que se dan en los ecosistemas de los almacenes.

Se evaluarán aspectos biológicos de los dos ácaros depredadores más comunes en los almacenes de grano en España, *Blattisocius* sp. y *Cheyletus* sp., para conocer su papel en el control de las principales plagas de artrópodos. En primer lugar, se llevarán a cabo muestreos de ácaros depredadores en almacenes infestados en España, se identificarán los individuos morfológica y molecularmente a nivel de especie, y se establecerán crías de laboratorio. Se estudiará el rango de presas que aceptan ambos ácaros depredadores; y se estudiará su dispersión, persistencia y eficacia de control en las pilas de arroz y en los almacenes.

También se evaluará la eficacia de ciertos parasitoides seleccionados para el control de las plagas que infestan las pilas de arroz almacenado y los almacenes. Esto incluirá: la evaluación de *Cephalonomia tarsalis* como agente de biocontrol del coleóptero *Oryzaephilus surinamensis*; el desarrollo de un método de muestreo adecuado de plagas y parasitoides para la toma de decisiones y para evaluar la eficacia del control biológico de *Anisopteromalus calandrae* sobre los coleópteros *Sitophilus granarius*, *S. oryzae*, *S. zeamais* y *Ryzopertha dominica*; y la evaluación de *Habrobracon hebetor* y *Trichogramma* spp. Como agentes de control biológico de los lepidópteros *Plodia interpunctella* y *Ephestia kuehniella* en almacenes de grano.

El estudio de las interacciones tróficas en los ecosistemas de los almacenes se realizará evaluando la preferencia de *Blattisocius* sp. y *Cheyletus* sp. Sobre las principales plagas de productos almacenados en España, mediante ensayos de alimentación en laboratorio y por métodos de diagnóstico molecular. Por un lado, se determinará la depredación de ambos ácaros depredadores sobre las principales plagas mediante PCR convencional, utilizando cebadores específicos para cada especie plaga. Por otro lado, se determinará el conjunto de interacciones tróficas de los ácaros depredadores en el grano almacenado y en las instalaciones de almacenamiento mediante secuenciación masiva de ADN. Este estudio metagenómico permitirá la identificación de una amplia gama de artrópodos ingeridos sin tener que utilizar cebadores específicos para cada presa, y podría desvelar nuevas interacciones tróficas entre las plagas y los enemigos naturales (depredadores y parasitoides) presentes en el ecosistema de los almacenes. El uso de estos métodos puede aclarar el papel de cada depredador polífago para el desarrollo de un programa basado en el control biológico en las industrias de granos almacenados.

Palabras clave: plagas de Artrópodos \ metagenómica \ PCR convencional \ interacciones tróficas \ muestreo \ arroz almacenado \ parasitoides \ ácaros depredadores \ control biológico \ reducción de insecticidas



Cultivo de insectos-plaga de arroz almacenado y grupo de investigación del proyecto. fotos cedidas por el IP.