

# La identificación de los enemigos de la quinua, una tarea esencial para el MIP

**Financiadores:** Fundación McKnight, Embajada del Reino de los Países Bajos.  
**Colaboradores:** USDA

**Autores:** Raúl Saravia, Alejandro Bonifacio y Grover Aduviri

La quinua es atacada principalmente por dos plagas, las ticonas (Fig. 1) que corresponden a las larvas de noctuidos, y las qhona qhonas (Fig. 2) que corresponden a larvas de polillas, las cuales son responsables de pérdidas del 30% del rendimiento del grano.



Fig. 1. *Ticonas* de la quinua.



Fig. 2. *Qhona qhona* de la quinua.

Las plagas se identifican mediante nombres comunes o locales y nombres técnicos o científicos.

Para desarrollar un programa efectivo de manejo integrado de estas plagas, es esencial su correcta identificación taxonómica. Así se pueden aislar y desarrollar controladores biológicos como virus y bacterias que son altamente especializados, y obtener feromonas específicas para su monitoreo y control.

En el caso de las ticonas y qhona qhonas no se tiene precisión en la clasificación taxonómica, lo cual limita el desarrollo de estrategias efectivas de monitoreo y manejo de éstas.

Según Ortiz y Zanabria (1997), las ticonas corresponden a los géneros *Spodoptera*, *Copitarsia*, *Heliothis*, *Agrothis* (complejo ticonas) y las qhona qhonas (qhaqo) al género *Eurysacca*.

Fue con esta información de la taxonomía de las ticonas y qhona qhonas que muchos investigadores iniciaron el desarrollo de componentes para el manejo integrado de estas plagas. El 2006, los técnicos de PROINPA observaron que la identificación de las plagas no era la correcta. Esto gracias a varios trabajos realizados con el uso de feromonas sexuales para el monitoreo y el manejo integrado de plagas en el Centro Quipa-quipani, ubicado en la localidad de Viacha, La Paz.

Las trampas cebadas con las feromonas sexuales de *Heliothis zea*, *Heliothis virescens*, *Spodoptera frugiperda*, *Spodoptera exigua* y *Agrotis ipsilon* no capturaron especímenes a las que estaban dirigidas y más bien capturaban otras especies. Tal fue el caso del



Fig. 3. *Helicoverpa gelotopoeon* Dyar.



Fig.4. *Helicoverpa atacamae* Harwich.



Fig. 5. *Copitarsia incommoda* Walker.

uso de trampas con feromona sexual de *Agrotis ipsilon* y *Spodoptera frugiperda* que capturaron un gran número de adultos del morfotipo denominado punteado que posteriormente fue identificado como *Agrotis andina* por Michael Pogue<sup>1</sup>.

Con dicha experiencia, los investigadores de PROINPA trabajaron en la taxonomía de las principales plagas del cultivo de la quinua. Con esta finalidad se inició una recolección masiva de larvas de ticonas atacando plantas de quinua en las comunidades de Quipaquipani, Jalsuri, San José de Llanga, Konani y Pasto Grande (Altiplano Central), Escara, Chacala, Chita, Villa Esperanza Salinas de Garcí Mendoza, Viroxa, Jirira, Pacocollo, Quillacas y Condo (Altiplano Sur). Estas larvas fueron trasladadas al laboratorio de entomología del Centro de Quipaquipani, donde una parte fue criada con hojas y panojas de quinua, y la otra con dieta artificial preparada en laboratorio. De esta forma se obtuvo la emergencia de adultos.

Los insectos adultos que lograron eclosionar de las pupas fueron montados (acondicionados) según recomendaciones técnicas y remitidos al laboratorio de entomología del USDA para su identificación.

El resultado de este trabajo permitió la correcta identificación taxonómica de las cuatro especies de ticonas que atacan a la quinua. En el caso del Altiplano Sur se identificaron las especies *Helicoverpa gelotopoeon* Dyar (Fig. 3), *Helicoverpa atacamae* Harwich (Fig. 4) y *Copitarsia incommoda* Walker (Fig. 5).

Los adultos procedentes de las larvas colectadas en el Altiplano Central corresponden a las mismas tres especies identificadas para el Altiplano Sur. Además de *Dargida acunthus* Herrich-Schaffer (Fig. 6). Los adultos de qhona qhona fueron identificados como *Eurisacca quinoae* Povolny (Fig. 7).

La identificación de las plagas por su nombre técnico es un aporte científico importante, puesto que permite manejar el mismo nombre a nivel nacional e internacional para la misma plaga.



Fig. 6. *Dargida acunthus* Herrich-Schaffer.



Fig. 7. *Eurisacca quinoae* Povolny.

<sup>1</sup> Doctor especialista en noctuidos del museo entomológico del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos de Norte América (USDA).



Una de las aplicaciones de la identificación correcta de plagas es la síntesis de feromonas sexuales. En este sentido, la empresa PHEROBANK de la universidad de Wageningen junto a PROINPA se encuentra trabajando en el desarrollo de feromonas para las especies *Helicoverpa gelotopoeon*, *Copitarsia incommoda* y *Euriscca quinoae*, plagas clave de la quinoa en el Altiplano Sur y Centro.

## BIBLIOGRAFÍA

Ortiz, R. y E. Zanabria, (1997) "Plagas" en *Quinoa y Kañiwa: cultivos andinos*. Bogotá, pp. 121-136.