

CRÍA DE INSECTOS: HERRAMIENTA PARA EL DESARROLLO DE COMPONENTES DEL MANEJO DE PLAGAS DEL CULTIVO DE LA QUINUA

Reinaldo Quispe¹, Raúl Saravia², Alejandro Bonifacio¹, Camilo Chamani³ y Maritza Layme⁴

¹Fundación PROINPA, Regional Altiplano. La Paz, Bolivia; ²Fundación PROINPA, Regional Altiplano. Oruro, Bolivia;

³Facultad de Agronomía, Universidad Mayor de San Andrés (UMSA). La Paz, Bolivia;

⁴Carrera de Ingeniería Agronómica, Universidad Pública de El Alto (UPEA). El Alto, Bolivia.

INTRODUCCIÓN

- Son numerosas las especies de insectos asociados al cultivo de la quinua.
- Algunas especies son plagas, otras son neutrales y otros son benéficos.
- Los insectos plagas y los benéficos no están bien identificados.
- No existe un laboratorio especializado en sanidad de cultivos andinos.
- La cría de insectos constituye en una herramienta valiosa para el manejo de plagas ya que permite desarrollar métodos alternativos para el control de insectos
- La Fundación PROINPA ha implementado un laboratorio dedicado a las plagas de los principales cultivos andinos, con énfasis en la quinua.

OBJETIVOS

- Establecer la cría masiva de dos especies de "ticona", plagas clave del cultivo de la quinua, bajo condiciones de laboratorio.
- Generar información local sobre la biología de estos insectos plaga.
Proveer especímenes adultos, larvas y pupas para su identificación con expertos, bioensayos con cepas locales de entomopatogenos y el desarrollo de feromonas, respectivamente.

MATERIALES Y MÉTODOS

LOCALIZACIÓN

Laboratorio de Entomología del Centro de Facilidades Quipaquipani, dependiente de la Fundación PROINPA, localizado a 4 Km al sur de Viacha, La Paz.



Cría de *Copitarsia incommoda* y *Helicoverpa gelatopoeon*



Desarrollo de dieta artificial

Provisión de especímenes para su identificación, bioensayos y desarrollo de feromonas



RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Cría de *Copitarsia incommoda* y *Helicoverpa gelatopoeon*

Seis campañas agrícolas (2007-20089 al 2012-1013) con la cría continua de las dos especies del complejo ticona



Identificación taxonómica



Orden: Lepidoptera
Familia: Noctuidae
Género: *Copitarsia*
Especie: *incommoda*
Plaga clave de la quinua



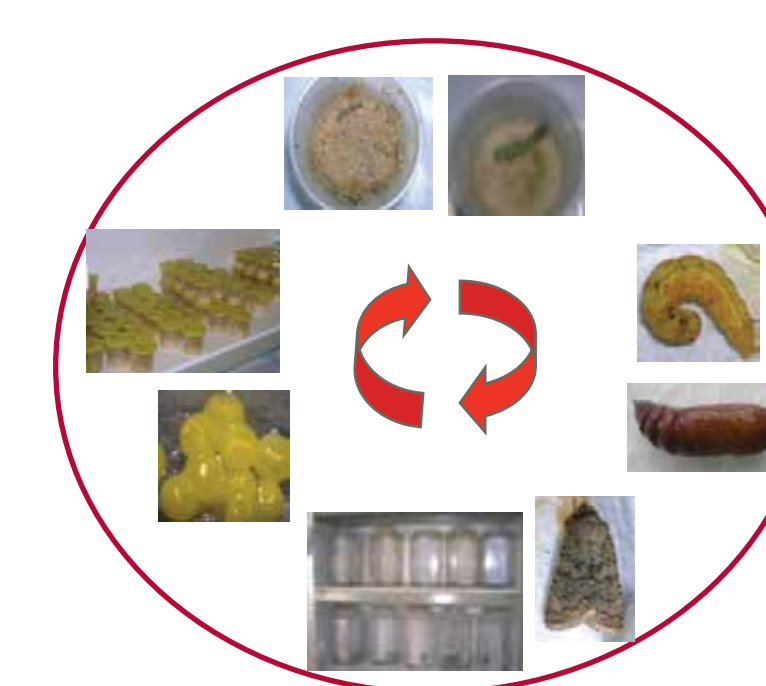
Orden: Lepidoptera
Familia: Noctuidae
Género: *Helicoverpa*
Especie: *gelatopoeon*
Plaga clave de la quinua



Orden: Lepidoptera
Familia: Noctuidae
Género: *Dargitis*
Especie: *acanthus*
Plaga ocasional de la quinua

Ciclo biológico de *C. incommoda* y *H. gelatopoeon*

No	Estados	Rango (días)	
		<i>C. incommoda</i>	<i>H. gelatopoeon</i>
1	Huevo	5 a 7	3 a 5
2	Larva	24 a 25	22 a 28
3	Pre pupa	3 a 4	7 a 12
4	Pupa	17 a 25	90 a 107**
5	Adulto	12 a 15	4 a 9
	Total	61 a 76	126 a 161
	Promedio	68.5	143.5



Desarrollo de dieta artificial

No	Ingrediente	Cantidad
1	Quinoa (hojuelas o harina)	250 g
2	Agar Bacteriológico Oxoid	80 g
3	Germen de Trigo	200 g
4	Harina de soya	200 g
5	Levadura	200 g
6	Ácido ascórbico	18 g
7	Ácido sórbico	15 g
8	Formalina al 40%	15 ml
9	Metil parabenol	8 g



Bioensayos con Bt y VPN



Desarrollo de feromonas

CONCLUSIONES

- Se ha establecido la cría masiva de *C. incommoda* y *H. gelatopoeon*, plagas clave del cultivo de la quinua, bajo condiciones de laboratorio de Quipaquipani.
- Se ha determinado el ciclo biológico de *C. incommoda* y *H. gelatopoeon* los cuales alcanzan a 68.5 y 143.5 días promedio, respectivamente.
- Se dispone de protocolos de cría para *C. incommoda* y *H. gelatopoeon*.
- Se ha desarrollado una dieta artificial a base de harina de quinua para la cría masiva de "ticona" en laboratorio.
- Se ha desarrollado de forma conjunta entre PHEROBANK y PROINPA la feromona específica para *H. gelatopoeon*.