

en la producción orgánica y actúan en forma permanente por al menos tres meses.

Uso de bioinsecticidas y ecoplaguicidas

Los bioinsecticidas y ecoplaguicidas se utilizan generalmente en la producción orgánica, son biodegradables y no dañan el medio ambiente.

Los bioinsecticidas y ecoplaguicidas recomendados para el control de las larvas de mariposas nocturnas se detallan en el Cuadro 2.

Cuadro 2. Bioinsecticidas y ecoplaguicidas recomendados para el control de larvas de ticona

Bioinsecticidas	Dosis/20	% de
Ingrediente activo	litros	eficiencia
<i>Bacillus thuringiensis</i>	90 g	63
Espinosad (*)	3 g	93,5
Caldo sulfocálcico	500 ml	35

*Producto registrado para producción orgánica

Para la producción orgánica de quinua en Bolivia, la Fundación PROINPA ha desarrollado una estrategia de manejo de insectos plaga que es implementada en miles de hectáreas con bastante éxito. El enfoque de la estrategia de manejo del “complejo noctuídeo o complejo ticona” se basa en: el monitoreo de larvas y adultos, tratamientos preventivos, alternancia de tratamientos (principios activos y modos de acción), aplicaciones oportunas, utilización de coadyuvantes y uso seguro de bioinsumos. Los componentes del manejo integrado son los siguientes:

- **Instalación de trampas con feromonas**, la instalación de cuatro trampas por hectárea al interior de la parcela (con una distancia de al menos 25 m entre sí) permitirá identificar el inicio de la presencia de los adultos y el inicio del periodo de oviposición. En zonas donde la población de noctuídeos es todavía baja, el uso de las cuatro trampas/ha permite mantener las poblaciones de larvas en niveles que no causen daños significativos (5 al 10% de daño).
- **Inspección de campo**, se deben realizar visitas de inspección periódicas en al menos cuatro etapas del desarrollo del cultivo (6 hojas verdaderas, inicio de panojamiento, formación de grano y grano lechoso). En cada inspección se debe tomar muestra de al menos 10 plantas al azar por hectárea. Si se observa la presencia de huevos y/o larvas de primeros estadios en 20% de plantas evaluadas se recomienda realizar aplicaciones preventivas, en caso de observarse larvas de estadios más avanzados ó en mayor incidencia se recomienda la aplicación de tratamientos de control.
- **Aplicación de tratamientos preventivos**, se recomienda la aplicación del caldo sulfocálcico, cuyo modo de acción de contacto (afecta el sistema nervioso central del insecto) permite un buen control de huevos y larvas de primeros estadios. Además este producto tiene un efecto repelente hacia los adultos protegiendo al cultivo de nuevas posturas por al menos 15 días.