

## Trampas amarillas pegantes

Para la captura de adultos se utilizan trampas amarillas pegajosas durante todo el desarrollo fenológico del cultivo. Las trampas amarillas pegajosas consisten en paneles de plástico amarillo de 20 x 20 cm, recubierto con una sustancia pegante que en el mercado se encuentra como goma entomológica. El color amarillo es atractivo para las moscas, las cuales al posarse en el panel quedan pegadas. Cada panel está sujeto por dos estacas de "carrizo" 1 m de largo, las cuales se entierran en el suelo.

La eficiencia de las trampas pegajosas es mayor en parcelas pequeñas, se tiene muy buenos resultados utilizando 20 trampas por hectárea.



## Control químico

De acuerdo a lo expresado anteriormente deben utilizarse únicamente los insecticidas considerando la presencia de controladores biológicos en el cultivo, y si fuera necesario, aplicar aquellos que tengan probada una baja incidencia sobre estos enemigos naturales.

La segunda consideración es utilizar insecticidas que puedan actuar sobre las larvas que se encuentran en el interior de las hojas, por tal motivo los mismos deberán poseer alguna acción translaminar.



## BIBLIOGRAFIA

CARMONA D., VINCINI A.M., CAMBARERI S. y LOPEZ, R. 1997. Manejo integrado de la mosca minadora de las hojas, *Liriomyza huidobrensis* Blanchard en cultivos de papa del Sudeste Bonaerense. Unidad Integrada FCA UNMdP-INTA Balcarce-Argentina.

LIZARRAGA, A. 1990. Biología de la mosca minadora *Liriomyza huidobrensis* (Blanchard) en papa (Diptera: Agromyzidae). Revista Latinoamericana de la papa. Vol. 3: 30-39.

MIDMORE, O. and ALCAZAR, J. 1991. Mixed Planting of potato cultivars' Growth, yield and leafminer damage in the cool tropics. Expl. Agric. Vol. 27.305-318.

INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN AGRARIA  
DIRECCIÓN DE EXTENSIÓN AGRARIA  
DEPARTAMENTO DE PROTECCIÓN  
ESTACIÓN EXPERIMENTAL AGRARIA ILLPA - PUNO  
Ing. Marco Cavero Phun - Director  
UNIDADES DE EXTENSIÓN AGRARIA (UEA)  
Ing. M.Sc. Danilo Farfán Loaiza - Coordinador  
Rinconda Salcedo s/n - Puno Telefax 051-363812, Teléf. 365591 - 622760  
E-mail illpa@inia.gob.pe, illpauvt@inia.gob.pe



DIRECCIÓN DE EXTENSIÓN AGRARIA  
UNIDAD DE MEDIOS Y COMUNICACIÓN TÉCNICA

Av. La Molina N° 1981, Lima 12 - Casilla N° 2791 - Lima 1  
Telefax: 349-5631 / 349-5625  
E-mail: public@inia.gob.pe

Pliegable N° 15 octubre, 2005

MINISTERIO DE AGRICULTURA



Instituto Nacional de  
Investigación y Extensión Agraria

ESTACIÓN EXPERIMENTAL AGRARIA ILLPA - PUNO

DEPARTAMENTO DE PROTECCIÓN

Manejo Integrado de la "Mosca Minadora"  
*Liriomyza huidobrensis* Blanchard, en  
Cultivos de Haba del Altiplano Peruano



Illpa - Puno

## Manejo Integrado de la “Mosca Minadora” *Liriomyza huidobrensis* Blanchard, en Cultivos de Haba del Altiplano Peruano

Pedro Delgado M., Paúl Mendoza C.

### Introducción

En la región Puno se cultivan entre 10 000 y 14 000 hectáreas de haba al año, siendo esta producción relevante para el abastecimiento de semilla en el sur del Perú. Las principales áreas productoras se encuentran ubicadas alrededor del lago Titicaca, condicionados por el efecto termorregulador que este brinda, presentando temperaturas moderadas durante la campaña agrícola (promedio de 10°C). Estas condiciones relativamente moderadas, favorecen también el desarrollo de altas poblaciones de algunas plagas como moscas minadoras y áfidos.

La “mosca minadora”, *Liriomyza huidobrensis* Blanchard (Diptera: Agromyzidae), es una especie polífaga cosmopolita, tiene una amplia gama de plantas hospederas incluyendo cultivos hortícolas y malezas. Las larvas al alimentarse del mesófilo de las hojas realizan galerías, provocando oxidación, marchitez y desecamiento de los tejidos foliares, pudiendo llegar a afectar la capacidad fotosintética de las plantas (Lizárraga 1990; Midmore y Alcázar 1991).

En Puno, se han registrado ataques de *L. huidobrensis* en cultivos de haba, ocasionando daños de importancia económica. Los agricultores para controlarlos utilizan insecticidas químicos fosforados; la aplicación de insecticidas ha afectado la regulación natural de la plaga, ejercida por el complejo de parásitos y predadores presentes en el agrosistema, por mortalidad directa de estos enemigos naturales y/o por la eliminación de la plaga como fuente de alimentación.



### Biología, comportamiento y daños

Los adultos son moscas de 2 mm de longitud, de color negro, presentan una característica mancha amarilla en el dorso del tórax. La hembra es de mayor tamaño que el macho y posee un órgano llamado ovipositor, con el cual realiza “picaduras” sobre el haz y el envés de las hojas, las cuales producen exudados que les sirven de alimento tanto a las hembras como a los machos (“picaduras de alimentación”). Picaduras similares son realizadas para incrustar el huevo entre la epidermis y el mesófilo de los folíolos (“picaduras de oviposición”).

Los huevos son de forma elíptica, de color blanco y de 0.31 x 0.16 mm y son insertados individualmente. Al eclosionar, el huevo da lugar a una larva que pasa por tres estadios de desarrollo. La larva recién nacida comienza a alimentarse del mesófilo de la hoja protegida entre las epidermis formando “minas” que se diferenciarán, en el tiempo, por el estado de desarrollo de la larva y el color de las hojas (cloróticas en un primer momento oscuras más tarde por la necrosis del tejido). Este hábito de la plaga de alimentarse protegida entre las epidermis hace más difícil su control, el cual requiere productos translaminarios para llegar a tomar contacto con la larva. Cualquier parte de la hoja puede ser minada, pero en general, existe la tendencia en la larva totalmente desarrollada, a instalarse cerca de la nervadura central. Finalmente, las hojas pierden su capacidad de producir y transportar fotosintatos, y se secan.

La larva madura abandona la hoja y cae al suelo para empupar, aunque algunas pueden hacerlo en la hoja. El puparium es color marrón y de 1.1 x 0.90 mm. De las pupas emergen las mosquitas adultas, generalmente en las primeras horas de la mañana.

Cada una de estas etapas de desarrollo varía con las condiciones de temperatura y humedad, completándose el ciclo en 28 días en promedio. Cada hembra puede vivir hasta 40 días y ovipositar 200 huevos durante este período.

Los adultos de *L. huidobrensis* están presentes en altas densidades en los cultivos de haba principalmente durante las primeras fases fenológicas del cultivo y decrece a medida que las plantas entran en senescencia, el desarrollo es favorecido por los periodos de ausencia de lluvias e incremento de la temperatura conocidos como los “veranillos”.

Se han encontrado hasta doce larvas por hoja, el daño en la planta se incrementa siguiendo la densidad poblacional de adultos siendo más severo en la parte basal. El período crítico de daño foliar coincide con la densidad más alta de población de adultos.



### Manejo Integrado

En Puno, la única práctica de control de la “mosca minadora” utilizada por el agricultor es el uso de insecticidas. Dado el nivel de importancia que ha alcanzado esta plaga en el cultivo de haba, es inminente la necesidad de integrar estrategias alternativas a los pesticidas en un programa de manejo de bajo impacto ambiental, bajo costo y aceptación social.

### Control Biológico Natural

*L. huidobrensis* cuenta con un complejo de enemigos naturales integrado por especies de las familias Ichneumonidae y Braconidae del orden Himenópteros o conocidas comúnmente como avispidas parásitas de larvas, y Carábidos epigeos predadores de pupas, entre otros. Es de considerar que toda estrategia de manejo de la plaga influirá negativamente, en mayor o menor medida, en la regulación ejercida por los enemigos naturales.

En forma natural, la acción de las avispidas parásitas ocasiona, en promedio, 20% de mortandad de larvas de la plaga.