



La minadora de les hortícoles

autor

Xavi Fontanet i Roig, Biòleg i Tècnic Agrícola.

Resumen:

Las moscas minadoras de las hojas de hortícolas (*Liriomyza* sp.) pueden afectar sobre todo en condiciones de invernadero, acumulándose los daños hasta dar más problemas en cultivos tardíos que se cosechan en otoño. La estrategia de control pasa por potenciar la presencia de enemigos naturales, procurando suficiente diversidad de insectos con la implantación de alguna planta atrayente como la facelia, el tabaco, la alfalfa, etc. También son muy importantes prácticas preventivas como enterrar los restos de cosechas anteriores o destruir la hojas afectadas del cultivo. En condiciones de bajo parasitismo natural, encontramos disponibles en el mercado dos insectos que pueden introducirse a través un programa de lucha biológica dirigida: *Dacnusa sibirica* y *Diglyphus isaea*.

Noms comú: minadora de les hortícoles.

Castellà: Minador americano, submarino; **Francès:** Mouche mineuse

Anglès: Leaf miner fly.

Nom científic: *Liriomyza trifolii* ("minadora americana") i *L. huidobrensis* ("minadora sudamericana") *L. brionyae* ("minadora de la tomaquera")

Ordre: Dípters ("mosques")

Família: Agromícids

Entenem per mines o galeries en fulles, les formacions causades per petites larves d'insectes que viuen i s'alimenten del teixit vegetal que hi ha entre els epitelis de l'anvers i el revers de la fulla. Aquestes mines, resten com recorreguts molt irregulars fins a circulars, i de color clar ja que en aquella zona només hi resten intactes les dues pells.

Quan parlem de minadores d'hortícoles ens estem referint a l'ordre dels dípters o mosques i les hem diferenciar bé dels insectes causants de les mines de les fulles dels fruiters, varies espècies de petits lepidòpters o papallones entre els que destaquen la minadora circular dels fruiters o cemiostoma (*Leucoptera malifoliella*) y la minadora dels cítrics (*Phyllocnistis citrella*).

CULTIUS AFECTATS

Està considerada com una de les espècies més polífagues en nombre de vegetals hostes (més de 400). Entre els principals conreus hortícoles, i segons la gravetat dels danys que els produeix, podem establir tres grups:

- Molt sensibles: albergínia, meló, síndria, api i mongeta.
- Mitjanament sensibles: tomàquet, fava, col, enciam, espinac i cogombre.

- Poc sensibles: patata, pebrot, ceba, all, porro, pastanaga i batata.

Dintre la família de la minadora americana trobem altres espècies que sí que són molt específiques d'alguns cultius, com la minadora del cigró (*Liriomyza cicerina*) o la mosca de l'api (*Philophylla heraclei*).

DANYS

Els danys principals són produïts per les larves en realitzar les mines o galeries a les fulles, de forma que es redueix la superfície fotosintètica de la planta, fet que repercuteix sobre la producció i pot arribar a assecar la fulla. En el planter poden retardar el desenvolupament de la planta i fins i tot causar baixes.

Quan els cultius es comercialitzen amb fulles, es dona un gran depreciació comercial del producte (cas de l'api, l'enciam o les plantes ornamentals). També s'han observat en fulles taques causades per reaccions a les picades de posta dels adults.

L'atac va en augment al llarg de l'any i són els cultius de tardor, en hivernacle, els més afectats.



Adult de *Liriomyza*

DISTRIBUCIÓ

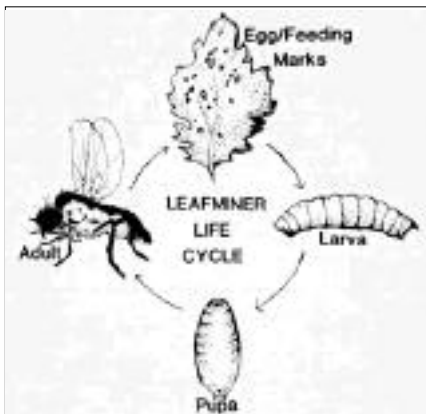
L. trifolii va introduir-se a la península a finals dels 70 i es va estendre ràpidament. *L. huidobrensis*, va entrar el 1991 i va seguir el camí de l'anterior, desplaçant-la i afectant principalment el cultius sota plàstic a la tardor i hivern.

DESCRIPCIÓ-DETECCIÓ

Un cop observem la presència de mines en les fulles, la forma de detectar la presència d'una larva o pupa dins una fulla minada no pot ser més senzi-



Fulla minada



Cicle biològic

Illa: aixecarem la fulla a contrallum i l'observarem per transparència. Trobarem les seves típiques **larves** de mosca: petits cuquets groguencs sense potes ni cap (la boca està en l'extrem més agut). El rastre d'excrements deixa una línia negra. Si el que detectem és una estructura amb forma de barrilet i de color groc a fosc, estem veient el **pupa-ri** dins el qual s'està formant l'adult. No és gens d'estranyar que per tot el llevant peninsular s'anomenin "submarinos" a aquests insectes. Els **adults** són diminutes mosquetes de coloració negra i groga que podem veure a lupa si posem plaques enganxoses de color groc per atrapar-les.

CICLE BIOLÒGIC

Es desenvolupa molt bé en hivernacle, on pot completar el seu cicle en uns 20 dies a 25°C. i en condicions òptimes poden completar fins a 9-10 generacions/any. A l'aire lliure només afecta en llocs càlids d'agost a octubre i a l'hivern baixen les poblacions, que no tenen una fase hivernant com a tal. Els adults piquen les fulles per alimentar-se i també hi injecten els ous que donaran lloc a la larva minadora que farà galeries fins a formar la pupa (ja fora, al revers de la fulla) d'on emergirà l'adult —d'hàbits diürns—, que viurà entre dues i tres setmanes.

CONTROL

Trampeig

Podem situar plaques enganxoses grogues a les quals són atrets els adults.

Mesures preventives

- És molt important assegurar-se que adquirim un planter lliure de minadors.
- Durant el període vegetatiu, cal arrancar les fulles minades i destruir-les (cremar-les, enterrar-les una mica profundament o donar-les a menjar al bestiar).
- Al final del conreu convé deixar el camp net de restes vegetals. Treballar el sòl almenys fins a 15 centímetres de profunditat ajuda a enterrar moltes pupes que quedaran ja colgades.
- Eviteu tractar amb productes no selectius tipus rotenona, piretrines, etc. i mai de forma general.
- Es poden instal·lar malles antiinsectes als laterals dels hivernacles per evitar envaïments repetits de l'exterior.

Enemics naturals

Existeixen un gran nombre d'himenòpters (avispetes), la majoria de dimensions minúscules, paràsits de la minadora. Destaquen *Dacnusa sibirica* i *Diglyphus isaea*, que es troben de forma natural i també comercialitzen diverses cases comercials pel seu alliberament dins hivernacle, en programes de control biològic. El primer col·loca els seus ous dintre de la larva de la minadora, mentre que el segon els col·loca al costat i la larva, en néixer, parasita externament a la larva de minadora.

En quant als seus depredadors, en la nostra zona els més freqüents són heteròpters miríds com *Dicyphus sp.* y *Macrolophus sp.*



Trampa cromàtica groga

Potenciació dels enemics naturals

A més dels arbres i arbustos que poden formar tallavents i tanques, hi ha diverses espècies herbàcies que acullen i complementen l'alimentació de nombrosos insectes auxiliars. Tenen bona reputació plantes com la facèlia (*Phacelia tanacetifolia*) o la olivarda (*Inula viscosa*). Una altra planta molt profitosa, sobretot perquè els proporciona un refugi i microclima òptim, és l'alfals. També es parla del tabac. Per tant, podem provar de sembrar-ne als marges o a franges intercalades a les parcel·les, o mantenir zones properes amb una bona diversitat d'espècies vegetals, sobretot de flor.

Introducció d'auxiliars

Aquesta estratègia només serà necessària i eficaç en condicions d'hivernacle en zones d'horta intensiva on hi hàgim constatat una forta població de minadora que ja doni molts problemes en els cultius de final de temporada càlida. Ja hem comentat que es comercialitzen tant *Dacnusa sibirica* com *Diglyphus isaea*.

El programa de lluita integrada en tomaquera aconsella introduir *D.isaea* quan el parasitisme natural afecti al menys del 25% de les minadores (uns 4000 adults/ha en dos alliberaments, amb 15 dies de diferència). □

Xavier Fontanet i Roig és professor a l'Escola Agrària de Manresa. Tel. de contacte: 93 873 33 12. Correu-e: xfonta@pangea.org

BIBLIOGRAFIA

- ACTA** (1990) Guide pratique de défense des cultures.
- Aparicio, V. et al.** (1991) *Plagas del tomate: bases para el control integrado*. Ed. M.A.P.A.
- Arnó, J.** (1996) *Programa de control integrado de plagas del tomate. Curso de Control Ecológico de plagas y enfermedades*. Ed. Escola Agrària de Manresa.
- Cabello, T. et al.** (1997) *Plagas de los cultivos: guía de identificación*. Ed. Universidad de Almería.
- Planes, S & Carrero, J.M.** (1995) *Las plagas del campo*. Ed. Mundi-Prensa.
- Servei de Protecció dels Vegetals** (1997) *Fitxa tècnica: La minadora americana*. Ed. Departament d'Agricultura Ramaderia i Pesca.