

Centro Regional Santa Fe
Estación Experimental Agropecuaria Oliveros
Grupo Protección Vegetal - Sección Entomología

TRIPS EN CULTIVOS DE MAÍZ Y SORGO

Juan C. Gamundi y Alicia M. Molinari¹
jcgamundi@correo.inta.gov.ar

Palabras clave: trips, *Frankliniella frumentii*, maíz, sorgo, daño, control

Introducción

En el centro sur de la Provincia de Santa Fe, campaña agrícola 1996/97, se presentaron poblaciones elevadas de trips en maíz y sorgo granífero, desde las primeras etapas de desarrollo de ambos cultivos.

Estos insectos también se registraron en malezas gramíneas: “sorgo de Alepo”, “gramillón”, “pasto cuaresma” y “capín”.

Las condiciones de sequía que ocurrieron en esa época hicieron más graves las manifestaciones del daño, en consecuencia los cultivos se veían marchitos, con hojas plateadas, enrolladas y plantas muertas. Estos síntomas confunden las causas, porque es habitual que sólo se atribuyan a deficiencias de agua; los trips por su tamaño y hábito no se detectan a primera vista.

Con el propósito de identificar los trips se recolectaron ejemplares en cultivos de maíz, sorgo y en malezas gramíneas, del área de la EEA Oliveros INTA.

La especie predominante fue *Frankliniella frumentii* Moulton (1948)², registrada en Oliveros en el año 1990, en “sorgo de Alepo”, maleza presente en soja (Molinari y Gamundi, 1992).

Junto con las poblaciones de trips se observaron colonias de la chinche benéfica *Orius insidiosus* (Say). Este depredador diminuto muestra preferencia por el consumo de trips y en coincidencia con el hábito de la presa, sus poblaciones se sitúan en el cogollo de las plantas.

En nuestro país no se registran antecedentes de invasiones de trips en maíz y sorgo, menos aún como hospederas de *F. frumentii*; además la bibliografía consultada no menciona especies de trips vectores de virus en ambos cereales.

Por otra parte la manifestación esporádica de estos insectos en los dos cultivos, explica que no se disponga de información referida a estimación de daño, Umbral de Daño (UD), y control de *F. frumentii*.

¹ Ing. Agr. (MSc.) y Prof. en Cs. Naturales, respectivamente

² Identificación efectuada por el Dr. Luis De Santis †, Museo de Ciencias Naturales, UN de La Plata.

Características biológicas de los trips

Los trips se distinguen por ser insectos polívoros, con período de vida corto y generaciones superpuestas. El ciclo biológico de estos insectos presenta seis estados de desarrollo:

- Huevo: encastrados en las hojas.
- Larva: dos estadios larvales, se alimentan y causan daños.
- Pre-pupa y Pupa: no se alimentan, transcurren en el rastrojo o en el suelo.
- Adulto: pequeños (1 mm), de colores variables, alas estrechas con flecos en los bordes.

Las ninfas y los adultos se alimentan del mismo modo, poseen una mandíbula única y dos maxilas que forman un estilete: con la primera efectúan un agujero en la epidermis, donde introducen las maxilas y succionan savia. Ocasionalmente ocasionan dos clases de daño:

- Directo: al alimentarse dañan las hojas y afectan la fotosíntesis.
- Indirecto: pueden ser vectores de enfermedades causadas por virus.

Síntomas de daño de trips en maíz y sorgo

El perjuicio que ocasionan los trips afecta el rendimiento de los cultivos mencionados según, etapa de desarrollo, condiciones ambientales y nivel de abundancia de estos insectos.

Estudios conducidos en la EEA Oliveros aportaron algunos conocimientos sobre hábitos e incidencia de *F. frumenti*. Por ejemplo los síntomas de trips en maíz y sorgo pueden reconocerse por tres signos notables:

- 1) Manchas o estrías plateadas en las hojas, que según condiciones ambientales y avance del daño, cambian a color castaño.
- 2) Las hojas presentan: áreas de color gris plateado, láminas marchitas, enroscadas y quemadas.
- 3) En plantas jóvenes los insectos se localizan en la parte interna de las hojas (preferentemente en la punta y en los bordes) y en el interior del cogollo.
- 4) En plantas con mayor desarrollo, el daño se manifiesta en la base de las hojas.

Se registró que plantas de maíz, con lígulas de la octava hoja visible (aproximadamente un metro de alto), los trips no causan daños económicos. Lo mismo ocurre en el cultivo de sorgo, en este caso a partir de visualizar el collar de la tercera hoja expandida.

También se observó que cultivares diferentes de maíz, exhibieron síntomas de daño con distintos grados de intensidad y abundancia de trips; esto insinuaría resistencia o tolerancia de algunos genotipos.

Ensayos preliminares de UD determinaron que plantas pequeñas de maíz y de sorgo con 5 a 10 trips/planta, producen daños que justifican su control; este UD debe ratificarse en investigaciones futuras.

Entre los métodos contemplados para el manejo de trips, es frecuente eliminar malezas que hospedan estos insectos mediante técnicas culturales o químicas; se advierte que estas prácticas pueden aumentar la abundancia de trips en los cultivos.

Se notó que si se interrumpe el estrés hídrico por lluvias, el daño de trips es menor, y el cultivo manifiesta una recuperación importante. En estos casos el control químico es innecesario.

Estudios para el control de trips

Considerando que no se dispone de información para el manejo de *F. frumenti*, se iniciaron estudios bioecológicos y se programó un ensayo de control químico en maíz.

En parcelas experimentales (42 m x 500 m), se evaluaron tres insecticidas con dosis distintas. Se utilizó un diseño no paramétrico de parcelas apareadas, en cada tratamiento se dispuso un testigo sin tratar a la par.

Las pulverizaciones se hicieron en el estado fenológico 4 hojas.

El efecto de los tratamientos se evaluó en la población de trips y del predador *O. insidiosus* (Tabla 1). Recuentos previos a la aplicación de insecticidas registraron: 23,1 individuos/planta y 7,3 chinches/planta, respectivamente.

La eficacia de control se verificó 5 días después, en muestras de n = 20 plantas por tratamiento; en laboratorio con lupa de mesa (15x) se registró: número de individuos vivos de trips y del predador.

Tabla 1: Eficacia de insecticidas para el control de *Frankliniella frumenti* en maíz y mortalidad del predador *Orius insidiosus*

Tratamiento	i.a. (g/ha)	PF (cc/ha)	Control de <i>F. frumenti</i> (%)	Mortalidad de <i>O. insidiosus</i> (%)
Clorpirifos + Cipermetrina	185 + 18,5	370 + 37	38,6	66,7
Cipermetrina	45	180	59,2	77,5
Dimetoato	150	300	22,7	43,5
Dimetoato	175	350	28,0	29,2
Dimetoato	200	400	74,1	44,9
Testigo	--	--	--	--

Al analizar los resultados se comprobó que el mejor control de trips (74%), se obtuvo con dimetoato a la dosis mayor 200 g.i.a/ha; este insecticida no fue selectivo dado que eliminó la mitad de los *Orius* presentes.

Los productos clorpirifos + cipermetrina y cipermetrina no resultaron eficaces en el control de trips y registraron índices máximos de mortalidad de chinches benéficas.

En algunos casos 10 a 15 días después de la aplicación de insecticidas, se detectaron infestaciones nuevas de trips; esto se atribuye a la inmigración de adultos, o a la emergencia de adultos de pupas en el suelo.

Además se observó que en algunos insecticidas, el uso de coadyuvantes puede ocasionar fitotoxicidad.

Consideraciones

Los resultados de estos estudios son preliminares y deben ser corroborados en estudios futuros. No obstante la información lograda en el ciclo 1996/97, permite elaborar algunas reflexiones para el manejo de trips en maíz y sorgo:

1. Registrar el número de trips en plantas jóvenes de maíz y sorgo; revisar preferentemente hojas y cogollo.
2. Hojas con áreas plateadas, enrolladas y marchitas indican daño por trips.
3. Condiciones de sequía favorecen la abundancia de trips y la magnitud de los daños.
4. En plantas chicas de maíz y sorgo, el UD estimado es 5 a 10 trips/planta.
5. Dimetoato a la dosis mayor examinada fue el insecticida más eficaz.
6. Después de un control químico revisar el cultivo, para detectar si se reanudan las infestaciones.
7. Se recomienda utilizar insecticidas que no afecten especies benéficas, entre ellas *O. insidiosus* que naturalmente contribuye al control de trips.

Bibliografía

GAMUNDI, J.C.; MOLINARI, A.M. y LORENZATTI, S. 1997. Presencia de trips en cultivos de maíz y sorgo. En: Para mejorar la producción: Maíz campaña 1996/97, EEA Oliveros INTA, N°6, 2 pág.

GAMUNDI, J.C.; MENDEZ, J.M.; MOLINARI, A.M. y LORENZATTI, S. 1997. Evaluación de la eficacia de insecticidas para el control de *Frankliniella frumenti* en maíz. En: Para mejorar la Producción: Maíz campaña 1996/97. EEA Oliveros INTA, N°7, 2 pág.

MOLINARI, A.M. y GAMUNDI, J.C. 1992. Presencia de trips en cultivos de soja. INTA EEA Oliveros. Información para Extensión N° 60, 4 pág.