



Estación Experimental Agropecuaria Oliveros Grupo Protección Vegetal, Sección Entomología

PRESENCIA DE ARAÑUELA EN CULTIVOS DE SOJA (*)

Molinari, A.M.; Gamundi J.C.; Perotti E. y Lago, M.

Palabras clave: Soja, arañuela, bioecología, daños, control

Introducción

En el área de la EEA Oliveros del INTA la campaña agrícola 2005/2006, se caracterizó por sequía y días con temperaturas máximas elevadas; estas condiciones favorecieron la proliferación de especies perjudiciales, entre ellas trips, cuyas poblaciones así como lotes infectados aumentaron notablemente en los últimos años, (Molinari, 2005; Gamundi et al, 2006).

Estos insectos no estuvieron solos, en algunas regiones se sumaron arañuelas en cantidades elevadas, no registradas previamente en esos niveles.

Si nos remitimos a antecedentes referidos a arañuela en soja, en el año 1997 se registró una invasión en varias localidades del centro sur de la provincia de Santa Fe; en esa oportunidad algunos cultivos soportaron ataques severos que ocasionaron pérdidas considerables, y las condiciones climáticas fueron de sequía prolongada. Posteriormente, año 2002, se reiteró el ataque de arañuela en cultivos de soja de la región citada y también ocurrió con situaciones de déficit de agua. (Gamundi y Molinari, datos no publicados).

Sin bien en el cultivo de soja las arañuelas (ácaros) se consideran plaga secundaria, en años recientes se registraron focos de magnitud, que sumados a trips y mosca blanca, constituyen un complejo de especies minúsculas que alteran el estado sanitario de esta oleaginosa.

Identificación

La familia Tetranychidae se destaca por reunir los ácaros plagas más importantes para la agricultura, y la especie *Tetranychus urticae* Koch (Acari: Tetranychidae) “arañuela roja” es considerada una de las de mayor importancia económica en el mundo; se menciona que ataca más de 100 especies cultivadas, y en los Estados Unidos de Norteamérica es la especie principal en soja (Poe, 1980).

(*) Modificado julio 2008

Los ejemplares hallados en cultivos de soja del área de la EEA Oliveros, corresponden a la especie citada.

Bioecología

Las arañuelas son artrópodos de la misma clase que las arañas, su morfología presenta el cuerpo dividido en dos regiones: cefalotórax y abdomen y poseen cuatro pares de patas. Se caracterizan por su tamaño pequeño 0,2 a 0,6 mm y el color del cuerpo varía desde amarillo, verde y rojo.

En estado adulto actúan como plaga directa alimentándose de vegetales, e indirectamente son vectores de virus.

El ciclo biológico comprende los estados de: huevo, tres estadios juveniles (uno de larva y dos de ninfa) y adulto. (Poe, 1980), (Figura 1).

Los huevos se depositan en el envés de las hojas, son esféricos (0.1 mm Ø), blanquecinos y traslúcidos. El primer estado inmaduro es la larva, incolora y con ojos rojizos, su tamaño es reducido y tiene tres pares de patas; los estados de ninfa siguientes y los adultos tienen cuatro pares.

El adulto de *T. urticae* tiene el cuerpo oval, de color rojizo y presenta un rasgo que lo distingue de otras especies: dos manchas oscuras en el abdomen; cumple el ciclo huevo-adulto en tres semanas aproximadamente, que puede ser menor en días de calor y secos. Los adultos viven entre 15 y 28 días.

Las hembras durante su vida dejan una descendencia de 300 crías, mostrando el potencial reproductivo de esta especie y el crecimiento exponencial de sus poblaciones.

Como resultado de su desarrollo rápido y ciclo de vida corto, tienen muchas generaciones superpuestas y alcanzan en tiempo breve, niveles de infestación importantes. (Steffen, 2005)

Temperaturas elevadas y precipitaciones bajas favorecen el incremento de sus poblaciones. En climas templados como los nuestros, pasan el invierno sin actividad (diapausa) en el suelo, debajo de rastrojos o en la hojarasca. Presentan una fase migratoria y para dispersarse utilizan medios externos (viento, agua, forosis, maquinarias), que los transportan a hospederas diversas.

Algunas especies de ácaros tienen capacidad para formar una tela similar a la de las arañas y por ello el nombre vulgar de "arañuelas"; esta telaraña les provee protección de depredadores y de otros organismos que los controlan naturalmente.

Síntomas del daño

El aparato bucal consiste en estiletes que introducen en los tejidos de las plantas para alimentarse, y así causan daños drásticos. La severidad de las lesiones ocasionadas por ácaros depende de: a) condiciones fisiológicas del cultivo, b) prácticas culturales, c) enemigos naturales y d) ambiente.

Morros y Aponte (1995) expresan “que el daño causado por ácaros está en función del tiempo de infestación, de la severidad y duración del mismo”.

Cuando la población de ácaros se incrementa, los daños se manifiestan en cuatro etapas:

- 1°) las hojas adquieren tonalidad verde pálido, luego aparecen puntos pequeños de color amarillo.
- 2°) folíolos bronceados con áreas cloróticas.
- 3°) folíolos secos y con necrosis.
- 4°) caída de hojas.

Además estos artrópodos diminutos provocan otras alteraciones: aceleran la madurez del cultivo, originan semillas anormales y si los ataques son graves reducen el rendimiento entre 40 y 60 % (www.illinois.ipm.iuuc.edu/bulletin, 2005)

Cómo detectar la presencia de arañuelas?

El reconocimiento del daño por ácaros debe efectuarse con precisión, dado que los síntomas pueden confundirse con lesiones por trips, enfermedades foliares, deficiencia de nutrientes o secuela por herbicidas.

Por su tamaño y ubicación en el envés de las hojas resulta difícil verlos; considerando estos hábitos estimamos que una lupa de mano –como la utilizada para observar “roya de la soja”- permite detectar su presencia.

Para evaluar su abundancia no sólo debe considerarse el cultivo que nos interesa en particular, sino también otras plantas hospedadoras; la infestación inicial ocurre en los bordes de los lotes, o en áreas naturales que rodean a las cultivadas. Por lo tanto un esfuerzo extra a realizar y que debería constituir una práctica frecuente, es revisar el perímetro de los cultivos y las malezas adyacentes, por ser esos sectores los primeros que invaden.

Detectar a tiempo la presencia de arañuelas permitirá lograr un manejo y control adecuado de las mismas.

Presencia de arañas en el área de la EEA Oliveros

En la campaña agrícola 2005/2006, en muestras provenientes del Sistema de Alerta de la Roya de la Soja del sur de Santa Fe, se detectó la presencia de arañas.

Semanalmente y durante todo el ciclo del cultivo se extrajeron plantas de lotes (n=40), distribuidos en la región citada. En cada fecha de muestreo se analizaron en total 40 folíolos (estrato inferior + superior) y en laboratorio se consignó el número de arañas con lupa estereoscópica (20 X).

En el la Tabla 1 se observa que el porcentaje de cultivos infectados varió entre 23% y 75%, registrándose una marcada presencia de arañas la primera semana de febrero.

Si se considera la época de siembra, se destaca "la soja de primera" porque tuvo porcentajes mayores de araña, comparada con cultivos sembrados en la segunda época.

Control biológico

Como todas las especies, los ácaros fitófagos se enfrentan con organismos que moderan sus poblaciones, entre ellos los **ácaros depredadores**. Este grupo se distingue de los perjudiciales por tener patas muy largas y el primer par orientado hacia delante; por otra parte se reconocen fácilmente porque son más activos que las especies dañinas.

En relevamientos efectuados en la EEA Oliveros se hallaron ejemplares de la Familia Phytoseiidae, cuyos individuos son depredadores de huevos y larvas, de ácaros perjudiciales en cultivos diversos.

Además de los ácaros depredadores existe un complejo de enemigos naturales de otros órdenes como *Orius* y *Chrysoperla*, así como especies parasitoides y hongos entomopatógenos.

Control químico

La bibliografía consultada destaca que en los últimos 17 años no se obtuvieron avances para el manejo de ácaros en soja; en los Estados Unidos de Norteamérica para este cultivo sólo están registrados dos productos: clorpirifós y dimetoato.

En soja el primer paso antes de decidir un control es recorrer el cultivo para ver si el ataque de ácaros es generalizado.

En nuestro país no se conoce el Umbral de Daño para araña en soja, en consecuencia el control químico se realiza con poca precisión y en muchos casos es ineficiente y de persistencia escasa. A estos conceptos se suma la resistencia de estos artrópodos a plaguicidas, documentada en varios países y para cultivos diferentes (Cangani et al, 2003).

De acuerdo a Gray (2005) cuando las hojas de soja se ven de color verde pálido, con moteado amarillo y el número de arañuelas es aproximadamente 7 individuos por cm² de hoja, el cultivo sufre pérdidas de rendimiento, más aún cuando se asocia a condiciones de sequía prolongadas.

En nuestro país, se recomienda no efectuar tratamientos anticipados, el control sólo es necesario si las hojas presentan los síntomas de daño descritos y si se encuentran ácaros vivos en la cantidad citada.

Perotti et al 2006, evaluaron dos insecticidas en poblaciones de *Tetranychus sp.* en soja: Clorpirifós 360 g i.a./ha y Dimetoato: 338,4 g i.a./ha. La eficacia de control fue de 91 y 99% para clorpirifós, y 73 y 98% para dimetoato, a los 12 y 26 días posteriores a la aplicación, respectivamente.

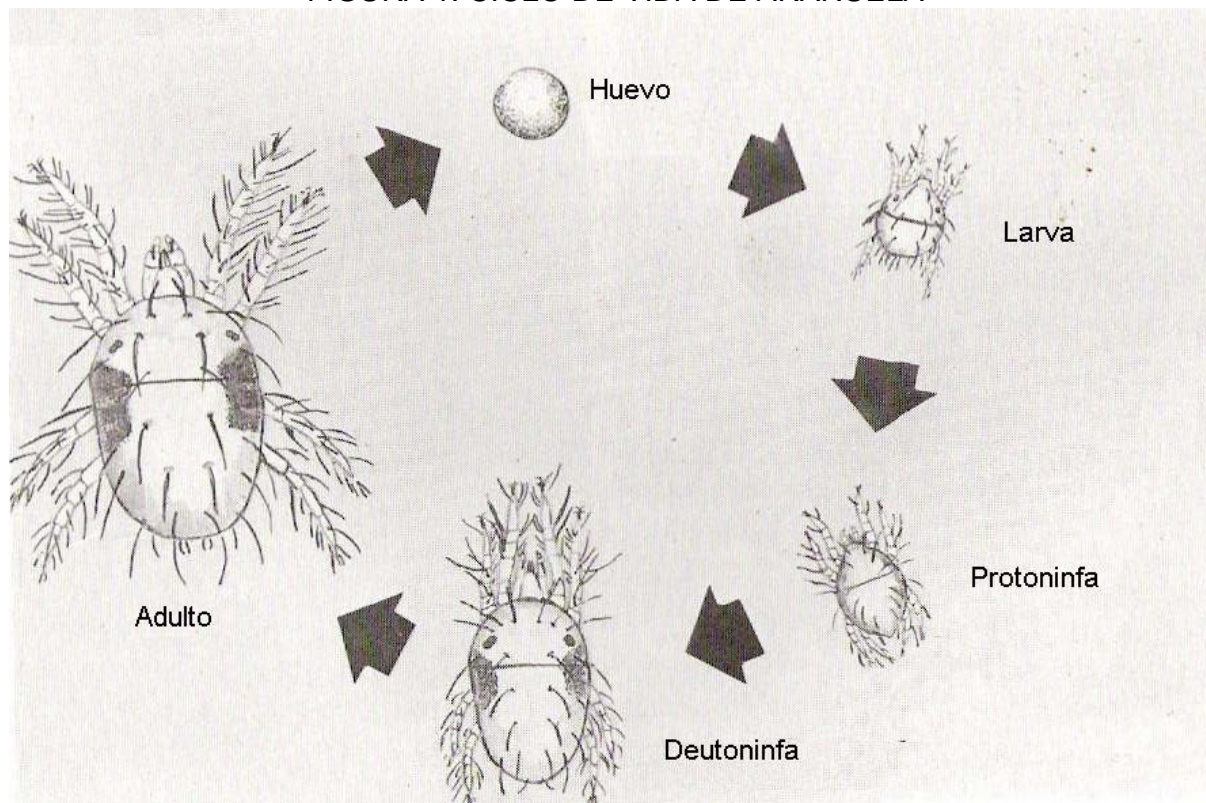
Por las características biológicas de estos artrópodos, una vez efectuado el tratamiento de control se aconseja vigilar el lote para detectar si las infecciones se reiteran.

Comentarios

Considerando el conjunto de especies emergentes del actual sistema de producción, formado por trips, arañuela y mosca blanca, que por su morfología y hábitos son difíciles de detectar; sumado a la frecuencia irregular de sus ataques -en crecimiento en las campañas últimas- podemos atribuir a estos aspectos el conocimiento parcial que se dispone para su manejo.

Surge así la necesidad de implementar proyectos de investigación para estudiar el complejo de organismos citados.

FIGURA 1: CICLO DE VIDA DE ARAÑUELA



Adaptado de Poe, S.L., 1980

Tabla 1: Presencia de arañuela en cultivos de soja del área de la EEA Oliveros-INTA. Campaña 2005/2006

Fecha	Lotes analizados	Ácaros
	(n =)	%
Siembra de 1ra. Época		
28/11/05 al 02/12/05	13	0
05/12/05 al 09/12/05	14	0
12/12/05 al 16/12/05	23	0
19/12/05 al 22/12/05	28	0
23/12/05 al 29/12/05	35	0
30/12/05 al 05/01/06	38	23
09/01/06 al 13/01/06	38	41
16/01/06 al 20/01/06	36	41
20/01/06 al 26/01/06	34	68
27/01/06 al 02/02/06	39	75
03/02/06 al 09/02/06	40	60
10/02/06 al 16/02/06	39	24
Siembra de 2da. Época		
18/02/06 al 23/02/06	34	25
24/02/06 al 03/03/06	33	25
04/03/06 al 10/03/06	32	25
10/03/06 al 16/03/06	31	0
17/03/06 al 22/03/06	22	0
23/03/06 al 30/03/06	18	0
01/04/06 al 07/04/06	33	0
08//04/06 al 12/04/06	12	0
13/04/06 al 21/04/06	11	0
22/04/06 al 27/04/06	7	0

Bibliografía

Cangani, K.G.; da Silva, M.; Sato, M.E.; Raga, A. Y de Souza Filho, M.F.2003. Selecoes para resistencia e suscetibilidade de *Tetranychus urticae* Koch (Acari: Tetranychidae) a chlorfenapyr e estimativa de concentracao discriminatória para monitoramento de resistencia. Arquivos do Instituto Biológico, volume 70, suplemento 3. 16° Reuniao Anual do Instituto Biológico.

Gamundi, J.C.; Perotti, E.; Molinari, A. y Diz, J. 2006. Control y evaluación de daños de *Caliothrips phaseoli* (Hood) en cultivos de soja. Presentado en el 3° Congreso de Soja del Mercosur, Mercosoja 2006, realizado en la Bolsa de Comercio de la ciudad de Rosario, del 27 al 30 de junio de 2006. Resúmenes Expandidos, Protección Vegetal, T128, pág.486-489.

Gray, M. 2005. Twospotted spider mite infestation in soybean Intensify as drought conditions persist. Article 4, N° 15, julio 1.

Molinari, A.M. 2005 (julio). Trips en cultivos de soja. En el sitio web de la EEA Oliveros, Protección Vegetal-Plagas, www.inta.gov.ar/oliveros/ ; 4 pág. y foto.

Morros, M.E. y Aponte, O.1995.Efecto de dos niveles de infestación de *Tetranychus ludeni* Zacher sobre las fases de desarrollo de la caraota. II Nivel de invernadero. Agronomía Trop. 54(2):195-202.

Perotti, E.; Gamundi, J.C. y Molinari, A. 2006. Control de trips *Caliothrips phaseoli* y arañuela *Tetranychus sp.* en cultivos de soja. En: Para Mejorar la Producción/Soja/33, 72-76. INTA EEA Oliveros.

Poe, S. L. 1980. Sampling Mites on Soybean. In Kogan, M. & Herzog, D. ed. Sampling Methods in Soybean Entomology. New York, Springer- Verlag, 15: 312-323.

Steffen, K.2005. More about twospotted spider mites. www.ipm.uiuc.edu/bulletin. Articulo 3, N° 12, 10 de junio.

www.illinois.ipm.iuuc.edu/bulletin 2005. Hot, dry weather mite be a problem. Two spotted spider mites infesting soybeans.

