



Ministerio de Agricultura,
Ganadería y Pesca
Argentina

Manejo de chinches fitófagas en el cultivo de soja

Flores, Fernando. INTA EEA Marcos Juárez

E-mail: flores.fernando@inta.gob.ar

Palabras clave: soja – plagas – chinches

Las chinches y las enfermedades presentes al final del ciclo de cultivo de soja constituyen los factores bióticos que mayor afectan la producción de granos y semillas. En Argentina las especies más frecuentes que pueden afectar el rendimiento son la chinche verde *Nezara viridula* (L) y la chinche de la alfalfa, *Piezodorus guildinii*. Si bien en las últimas campañas se observa dependiendo de los años un aumento de las poblaciones de alquiche chico, *Edessa mediatubunda* (Fabricius), y la chinche de los cuernitos, *Dichelops furcatus* (Fabricius) el daño que producen estas especies es sustancialmente menor. El impacto de las mismas está relacionado a las especies presentes, su densidad poblacional, estado fisiológico del insecto, al periodo de permanencia en el cultivo en relación a la fenología y características del cultivar.

En agricultura, el concepto de plaga está directamente relacionado con los efectos económicos producidos por los insectos e involucra el sentido numérico relacionado a los daños que pueden producir en su conjunto.

La entomología económica describe para cada plaga en particular las condiciones necesarias para que un insecto en este caso las chinches se tornen plagas en un cultivo determinado y que por lo tanto sea necesario tomar medidas de control para prevenir y en ciertos casos cuando es tardío mitigar su efecto. Numerosa bibliografía describe el efecto de las diferentes especies en relación al estado fenológico del cultivo y en función de ello se recomiendan los umbrales de daño utilizando el control químico como la única herramienta de manejo disponible

En Argentina todavía no hay desarrollo de variedades de soja que posean alguna característica relacionada a la resistencia frente chinches ya sea su no preferencia (antixenosis) o alguna característica de tolerancia al daño por compensación de pérdida. Recientemente en Brasil fue introducida en el mercado una soja llamada Block obtenida por mejoramiento convencional que mantiene la productividad aun en niveles poblacionales altos de chinches. Tampoco está desarrollada a escala de cultivos extensivos la cría y liberación de parasitoides de huevos que constituiría unos de los pilares de manejo de estos insectos, así como tampoco se utiliza la técnica de franja trampa para forzar la colonización de insectos de manera más temprana en un solo sector del lote y, por lo tanto, de ser necesario, también la aplicación en una superficie inferior.

Para comprender la colonización de un lote o cultivo determinado es necesario no solo conocer la biología de estas especies sino también el paisaje que lo rodea y las condiciones ambientales que favorezcan su supervivencia y reproducción posterior. En la Figura 1 se detallan los lugares de refugios y posibles generaciones de diferentes especies de chinches para la región centro del país. Mediciones realizadas en la EEA INTA Marcos Juárez determinaron que cultivos como vicia son preferidos para la realización de la generación post-invernal y por lo tanto aumentan sus poblaciones sobre dicho cultivo actuando como cultivo trampa pero que fueron controladas por la acción mecánica de rolo produciendo altos niveles de mortalidad. Para especies como la “chinche de la alfalfa” *Piezodorus guildini* la producción de pastura de base alfalfa pueden favorecer sus poblaciones y de allí dispersarse a cultivos cercanos.

Tener en cuenta que el patrón de colonización va a depender de la fecha de siembra y grado de precocidad de la soja siendo aquellas sembradas temprano y de ciclo más corto las más susceptibles de generar poblaciones mayores. Ya para siembras tardías la colonización dependerá de los niveles poblacionales de lotes cercanos que fueron o no controlados más aquellas que se hayan desarrollado en el propio lote alcanzando en todos los años niveles poblacionales mayores por la sucesión de generaciones por lo que no se recomienda cultivos de segunda o tardíos en lugares que posean restricciones al control químico.

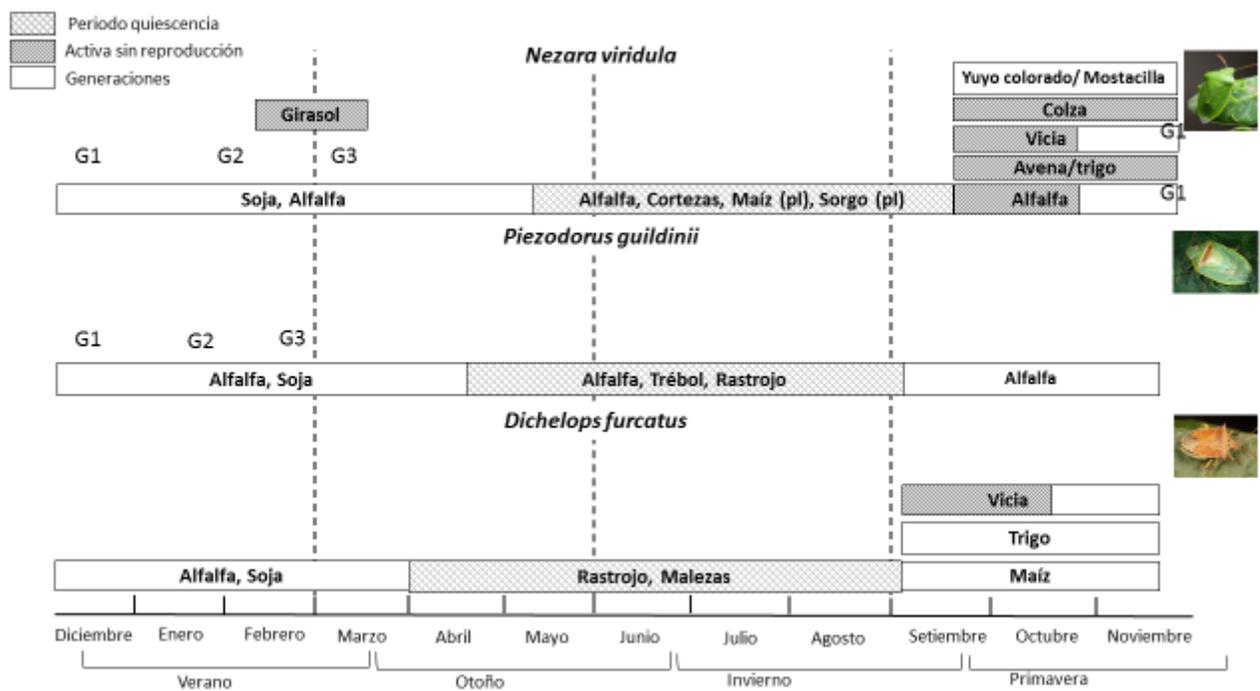


Figura 1: Generaciones y hospederos para diferentes especies de chinches

Las condiciones ambientales tanto para el muestreo como para la aplicación son fundamentales a la hora cuantificar y controlar chinches de ser necesario. Uno de los mayores problemas en el muestreo es la sub o sobre estimación de chinches por una deficiente técnica o número de unidades muestrales así como el horario en que se realice. En días nublados es fácil la observación de las diferentes especies sobre el canopeo pero

en días soleados se deberá muestrear a la mañana o tardecita con temperaturas que no superen los 25 C ya que sino se puede cometer el error de subestimar la población debido a que algunas pueden estar refugiadas a nivel de suelo. Otro aspecto a tener en cuenta durante la operación de muestreo es el estado fenológico ya que la preferencia de las chinches con capacidad de daño en grano (últimos estadios ninfales y adultos) va a ser en vainas que estén llenando granos. La variabilidad en el estado de desarrollo de vainas y su llenado en cultivares indeterminados puede influir en el posicionamiento de las chinches.

La sobre estimación de la población presente sucede cuando comenzando por los bordes que es por donde generalmente las chinches colonizan se toman pocas unidades y si en ellas la población responde a densidades mayores se tomara una decisión para todo el lote que no representa la verdadera población. Es por ello que se recomienda 1 muestreo cada 3 has tomando como base 10 muestreos obligatorios.

Los daños producidos por estos insectos no se limitan a perjuicios cuantitativos sino también el aumento del porcentaje de picado, hace variar parámetro de calidad en cuanto a aumentar la proteína, bajar el porcentaje de aceite y variar los valores de ácidos grasos contenidos. En este sentido los descuentos que se aplican hoy en día se realizan como porcentaje de granos picados o en el mejor de los casos mediante un test de tetrazolio si el destino es la producción de semilla.

Investigaciones del INTA Oliveros determinaron que los menores distanciamientos favorecen a niveles poblacionales mayores por unidad de superficie y que dicha condición por una mayor cobertura por canopeo puede dificultar el contacto de gotas de insecticida directamente sobre el insecto, por lo tanto esta situación de manejo para fechas de siembra tardía puede dificultar su control.

En función del sistema actual de producción con sojas de crecimiento indeterminado, espaciamiento entre hileras desde 26 a 52 cm y grupos de madurez III y IV se consideran que el valor de 1,4 chinches/m² es el umbral de acción para especies como *Nezara* o *Piezodorus* de manera general a lo largo del período reproductivo de la soja. Las densidades poblacionales aumentan naturalmente a partir de R5 particularmente por la calidad del alimento que estimula y aumenta las oviposiciones. De lo anteriormente se desprende que si bien las poblaciones pueden estar por debajo del umbral de daño establecido la acumulación del daño a bajas densidades quizá no sea significativo en términos de pérdida de rendimiento pero sí en aspectos ligados a la calidad de grano (aceite o proteína) o semilla (pg, vigor, carga fúngica, etc)

En Argentina la soja recibe la mayor cantidad de insecticidas por unidad de superficie principalmente para el control de orugas y chinches. Los piretroides ampliamente utilizados en el pasado para el control de orugas fueron reemplazados por otros principios activos pero que siguen utilizándose solos o en mezclas con neonicotinoides para el control de chinches.

Al analizar la dosis a la cual vienen formulados comercialmente los piretroides registrados para el control de chinches en soja guarda una relación de 3 a 6 veces la dosis de registro que para orugas más la adición en algunos casos de neonicotinoides que por diferente modo de acción aportan un sinergismo en la mezcla. Esto indica que para obtener altas eficacias de control se necesitan una gran cantidad de impactos sobre el insecto para superar el umbral de letalidad del o los principios activos involucrados ya que el principal modo de acción es por contacto más allá del posible sinergismo por contaminación tarsal o

ingestión. Es por ello que la calidad de aplicación medida como impactos por cm² en el lugar del canopeo donde las chinches están presentes es fundamental y para ello el agregado de coadyuvantes que protejan la gota por un lado si la condición de aplicación no es la ideal y el agregado de aceite mejoraría la penetración del activo en el insecto.

Estudios llevados en laboratorio de aplicación tópica de diferentes principios activos con aceite dan como resultado una disminución de la DL 50 en relación al uso del activo solo, esto indica una mejora en la efectividad del insecticida.

Por otro lado, realizando comparación de la efectividad de diferentes principios activos en diferentes especies de chinches a nivel de laboratorio (datos no publicados) indican que no existirían diferencias en las DL 50 entre poblaciones de *Nezara* y *Piezodorus* a nivel local, pero si con *Euschistus heros* en los cuales se observa una mayor tolerancia a los insecticidas. Esto no quiere decir que en poblaciones de diferentes zonas sometidas a distintos principios activos esta relación se mantenga o cambie.

Teniendo en cuenta lo escrito con anterioridad un aspecto no desarrollado es el posible efecto del tamaño de los insectos en relación a la posible cantidad de impactos en la aplicación ya que, si a nivel de laboratorio no existen diferencias entre algunas especies, el comportamiento a campo de los insecticidas podría estar influido por este parámetro. Mediciones llevadas en laboratorio indican que como valores promedio de macho y hembra *Nezara* en sus subespecies y *Edessa mediotabunda* miden 123 mm² y para *Euschistus heros*, *Dichelops furcatus* y *Piezodorus guildini* los valores son de 99, 86 y 66 mm² respectivamente. (Imagen 1). Bajo un simple análisis para insecticidas de contacto la chinche de la alfalfa necesitaría recibir el doble de impactos de un mismo insecticida para igualar la dosis de insecticida que la chinche verde, en otras palabras esta especie "Piezodorus" recibiendo la mitad de impactos en su superficie debería ser suficiente para ser letal.



Imagen 1: Diferencias de tamaño de Piezodorus, Dichelops, Euschistus, Edessa y Nezara

Estudios posteriores sobre diferentes poblaciones de las distintas especies brindaran información acerca de la susceptibilidad de las mismas en diferentes regiones y con ello poder discriminar si las diferencias o no encontradas corresponden a cuestiones fisiológicas/anatómicas de los insectos o de manejo.

Bibliografía

Trumper V y Edelstein, J. 2008. Chinchas fitófagas en Soja. Revisión en el estudio de su ecología y Manejo. INTA. ISBN 978-987-521.290-9

Nakano, O. 2011. Entomología Económica. Piracicaba. ESALQ/USP. 464p.

Flores, F., Balbi, E. 2016. Cuantificación del daño de chinchas en bajo distintas estrategias de manejo. INTA Marcos Juárez. Informe de Actualización Técnica Online en el cultivo de Soja N°6.

Flores, F. 2019. Efecto del ambiente y prácticas de manejo sobre las poblaciones de las principales especies de chinchas fitófagas en Argentina. Septiembre 2019. AAPRESID, Revista técnica Soja 2019 Red de Innovadores. ISSN 1850-0633. Pág 117

Flores, F. Balbi, E. 2018. La chinche marrón neotropical (*Euschistus heros*) en sojas del sudeste cordobés. Mayo 2018. EEA INTA Marcos Juárez.