



Efecto de *Nezara viridula* en el cultivo de las fabas.

El chinche verde

ROCIO ROSA GARCÍA. Área de Nutrición, Pastos y Forrajes. rociorg@serida.org

AITOR SOMOANO. Área de Cultivos Hortofrutícolas y Forestales. Programa de Fruticultura. aitors@serida.org

ANA CAMPA NEGRILLO. Área de Cultivos Hortofrutícolas y Forestales. Programa de Genética Vegetal. acampa@serida.org

JUAN JOSÉ FERREIRA. Área de Cultivos Hortofrutícolas y Forestales. Programa de Genética Vegetal. jjferreira@serida.org

En los últimos años, muchos productores de faba asturiana han detectado un creciente incremento de vainas con semillas abortadas y semillas deformes que reducen la producción. Paralelamente, se ha constatado una creciente presencia de chinches verdes en las plantaciones, particularmente cuando la semilla se está desarrollando dentro de la vaina. Durante el cultivo 2019, el SERIDA ha trabajado para cuantificar y relacionar los daños observados en vainas y semillas con la presencia de este insecto.

¿Quiénes son los chinches verdes?

La chinche verde es un insecto de la familia de los pentatómidos, de distribución cosmopolita. También se conoce como “chinche hedionda” haciendo referencia al

mal olor que desprende cuando se siente molesto. Se alimenta sorbiendo la savia de gran variedad de plantas cultivadas y espontáneas (unas 200 especies), incluyendo la familia de las leguminosas y muchos cultivos hortícolas como el pimiento y el tomate. Puede picar hojas, brotes o frutos/vainas, aunque prefiere la fase activa de crecimiento de las plantas y de producción de semillas o frutos. Cuando pican, inyectan una saliva que pre-digiere y licua los tejidos circundantes de la zona afectada. Los adultos miden unos 15 mm de longitud y son mayoritariamente de color verde, a veces con colores amarillentos en ciertas partes del cuerpo (Figura 1A). Pasa el invierno en estado adulto y recobra su actividad al llegar la primavera. En ese momento se reproduce y realiza la primera puesta de huevos (en forma de panal de abeja) sobre el envés de



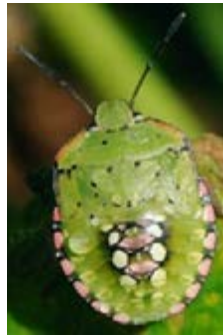
A



B



C



D

Figura 1.- Imágenes del chinche verde (*Nezara viridula* L.) en distintas fases del desarrollo
 A) Adultos.

B) Puesta de huevos en el envés de una hoja.
 C) Ninfas en estados 3 y 4.
 D) Ninfa en estado 5.

las hojas (Figura 1B). Las ninfas (juveniles) pasan por cinco fases de desarrollo que se diferencian por el tamaño y patrones de color (Figura 1 C y D). Transcurridos unos 35-70 días (dependiendo de la temperatura) surge la nueva generación de adultos. Tanto las ninfas como los adultos pican las plantas y pueden causar daños. Este ciclo puede repetirse varias veces cada año alcanzándose los máximos poblacionales a finales del verano.

¿Qué tipo de daños causan los chinches verdes en la Faba Asturiana?

Para tratar de identificar los daños causados por esta chinche en la semilla de faba asturiana se realizó un ensayo en invernadero durante el verano 2019. Se utilizó la variedad de Faba Asturiana Maruxina, de hábito de crecimiento determinado. Las plantas se mantuvieron en condiciones aisladas de invernadero hasta la formación de las vainas. En ese momento, se embolsaron algunas vainas en saquitos de malla durante tres días. Una parte de las vainas embolsadas fueron inoculadas mediante la introducción de una chinche capturada en campo (Figura 2A) y otra parte se mantuvieron sin el insecto, como control. Transcurridos estos tres días se retiraron los insectos y las

plantas continuaron su desarrollo hasta la maduración de las vainas. Se llevaron a cabo 6 repeticiones del ensayo en 6 fechas diferentes. En estas inoculaciones se incluyeron insectos adultos y juveniles y se diferenció entre dos tipos de vainas según el estado de desarrollo: vainas verdes formadas sin semillas engrosadas (estado verdeo) y vainas verdes con semillas engrosadas visibles (estado llenado). Una vez madura, cada vaina fue desgranada manualmente y se valoró la presencia de daños en cada semilla (abortos, decoloraciones o deformaciones) asociados a síntomas de picaduras en la pared de las vainas. A partir de estos datos se estimó, tanto el nivel de daños, como la proporción de semillas dañadas por vaina inoculada.

En las vainas control (24 vainas) no se observaron síntomas de picadura en las semillas ni protuberancias o irregularidades en el interior de la pared de las vainas (Figura 2B). No obstante, se detectaron 3 vainas con alguna de sus semillas abortadas. Respecto a las vainas inoculadas con las chinches (115 vainas), todos los casos con síntomas de picaduras en el interior de las vainas (44) estuvieron asociados a semillas que tenían daños en forma de aborto, manchas o deformaciones (Figuras 2C y 2D). Las vainas con semillas dañadas

→

Figura 2.-

A) Vainas embolsadas en invernadero con una chinche en el interior de cada bolsa.

B) Vaina y semilla de control sin presencia de daños visibles.

C) Vaina con presencia de picaduras en la pared interna y semillas abortadas.

D) Tipos de daños en la semilla asociados a la presencia de picaduras en la pared de la vaina.



A



B



C



D

presentaban irregularidades en la parte interna en forma de protuberancias que son el resultado de la solidificación de los restos de saliva que ha dejado la chinche al sacar el aparato bucal de la vaina. Estas protuberancias se ubican en una posición que coincide con la presencia de semillas abortadas o deterioradas. Esta observación sugiere que el agente causante del daño en la semilla está relacionado con un pinchazo realizado desde el exterior de la vaina. Sin embargo, también se observaron semillas dañadas o abortadas en posiciones de la vaina sin evidencias de picaduras (42 de 382 semillas de vainas inoculadas), por lo que puede haber otras causas para los

daños observados. No obstante, durante los ensayos se observó como estos insectos pinchaban las vainas tanto en las paredes laterales como en las suturas de las vainas. Los pinchazos a nivel de la sutura de la vaina no son apreciables y pueden pasar desapercibidos, por lo que los daños observados pueden estar infravalorados. En todo caso, los porcentajes de daños por vaina variaron entre un 13% y un 35% (Figura 3) en las vainas inoculadas aunque el análisis de la varianza no reveló diferencias significativas en los daños atendiendo al tipo de vaina (verde & llenado) ni al estado de desarrollo del insecto (adulto & juvenil).

→

Figura 3.-

Porcentaje de daños observados (abortos, deformaciones y manchas asociadas con la presencia de síntomas de picaduras) en las inoculaciones desarrolladas en condiciones controladas con insectos adultos y juveniles sobre vainas verdes o vainas con semillas engrosadas (llenado).



		Nº medio semillas por vaina		Porcentaje vainas afectadas (%)		Porcentaje semillas dañadas en vaina afectada (%)	
Variedad	Hábito de crecimiento	Media	SE	Media	SE	Media	SE
Maximina	Indeterminado	3,3 ± ,10		51,3 ± 4,37		50,8 ± 1,96	
Maruxina	Determinado	3,7 ± ,03		36,3 ± 2,03		17,4 ± 1,25	
		ns		s		s	

¿Cuántos daños causan los chinches verdes en la Faba Asturiana?

Una vez establecida una relación entre los daños observados en invernadero con la chinche verde, se trató de evaluar la magnitud de estos daños en campo. Para ello se investigaron los daños presentes en el cultivo de Faba Asturiana desarrollado en las instalaciones del SERIDA-Villaviciosa durante la campaña 2019 bajo producción ecológica. Se utilizaron dos variedades, Maximina, de hábito de crecimiento indeterminado y Maruxina, de crecimiento determinado. Para cada variedad se tomaron 6 lotes de 50 vainas secas tomadas al azar entre las cosechadas. En cada lote se cuantificó el número de vainas con semillas abortadas o deterioradas asociadas con la presencia de picaduras en la pared. A partir de los datos medios obtenidos para cada variedad se estimaron las posibles diferencias significativas entre variedades mediante una prueba t de Student.

Durante el desarrollo del cultivo se constató la presencia de esta chinche en el cultivo, especialmente en el mes de agosto, cuando las vainas se formaban y las semillas se desarrollaban. Los resultados en campo (Tabla 1) mostraron mayores daños en la variedad Maximina, con más de la mitad de las vainas dañadas (51,3%) y más de la mitad de las semillas con daños (50,8%). Por el contrario, la variedad determinada Maruxina presentó menor porcentaje de vainas (36,3%) y semillas (17,4%) afectadas. La variedad Maruxina es una variedad de hábito de crecimiento determinado con plantas compactas y con las vainas próximas al suelo, lo que puede proporcionar un ambiente desfavorable para esta plaga. En campo, se observó cómo estos insectos tienden a colocarse al mediodía sobre las

vainas orientadas al sol en la variedad trepadora Maximina, lo que resulta más difícil en las plantas con crecimiento determinado. En todo caso, la variedad Maruxina también es atacada por esta plaga y la menor incidencia puede ser debido a una evitación.

Conclusiones

1. El chinche verde (*Nezara viridula* L.) es capaz de causar daños en las semillas de faba asturiana al producir un pinchazo en la vaina inmadura y llegar a las semillas.
2. Los daños en las semillas pueden ser decoloraciones y deformaciones o abortos de la semilla y las estimaciones en campo pueden alcanzar el 50 % de las vainas afectadas.
3. Los daños pueden ser causados tanto por adultos como por estados de desarrollo juveniles y no varían según el estado de desarrollo de las semillas en la vaina.
4. La magnitud de los daños puede verse afectada por el hábito de crecimiento de la planta.
5. Los productores deben estar atentos a la presencia de este insecto en sus plantaciones, particularmente durante el cuajado de las vainas, para minimizar los daños.

Agradecimientos

Este trabajo ha sido financiado parcialmente por la Agencia Estatal de Investigación (AGL2017-87050R) y FICYT, grupo de investigación consolidado NYSA (PCTI IDI2018-000237) y cofinanciado con fondos FEDER. Los autores agradecen el apoyo de José Ángel Poladura, Fernando Díaz así como del personal de campo del SERIDA. ■



Tabla 1.- Valoración de daños causados por el chinche verde en dos variedades de faba Asturiana. ns, diferencia no significativa. s, diferencia significativa entre medias revelada mediante una T-Student.