IV SIMPOSIO NACIONAL
II CONFERENCIA INTERNACIONAL DE
SORGO

La alternativa rentable, segura, y sustentable para el productor.

PROTECCIÓN VEGETAL

INCIDENCIA DE *Melanaphis sacchari* (HEMIPTERA: APHIDIDAE) EN CULTIVARES DE SORGO GRANÍFERO EN PARANÁ (ENTRE RÍOS)

Saluso A.[1,2]; Decuyper C.[2]; Díaz M.G.[1]; Cuatrin A.[1,2]

[1]INTA EEA PARANÁ Ruta 11 km 12,5. Oro Verde, Entre Ríos-Argentina; [2]Facultad de Ciencias Agropecuarias UNER Ruta 11 Km 10,5. Oro Verde. Entre Ríos-Argentina. Correo electrónico: saluso.adriana@inta.gob.ar

IMPACT OF *Melanaphis sacchari* (Hemiptera: Aphididae) ON GRAIN SORGHUM CULTIVARS IN PARANÁ (ENTRE RÍOS)

ABSTRACT

In January 2021, *Melanaphis sacchari* (Hemiptera: Aphididae) was detected for the first time in the Province of Entre Ríos, damaging sorghum leaves. Its distribution over the province was widespread, although infestations presented a varied extent. This investigation had as its aim to evaluate the impact of the "sugarcane aphid" on grain sorghum cultivars from the Paraná AES of INTA. There were 22 cultivars sowed, with a 0.52 m distance between lines. Each experimental unit was constituted by 4 furrows with a 6 m length. The impact of aphids was assessed during the flowering period and in the last three leaves (FL, FL-1, FL-2). The aphid-covered leaf area was estimated (cm^2). Statistical processing was conducted for each leaf. Sorghum hybrids presented statistically significant differences in the leaf area covered by aphid colonies in the three evaluated leaves. The five hybrids that presented the least aphid-covered areas were: Gen 417, Ori 771 DP, Itin, Takuri and TOB 2802 GR. It is necessary to continue with evaluations related to hybrid *susceptibility* under different levels of infestation by this aphid, besides learning several aspects related to its biology.

Palabras claves

Sorghum bicolor, pulgón amarillo, área foliar, susceptibilidad.

Key words

Sorghum bicolor, sugarcane aphid, leaf area, *host susceptibility.*

INTRODUCCIÓN

En Entre Ríos, un total de 25 especies fitófagas se encuentran asociadas al cultivo de sorgo, sin embargo, solo algunas de ellas y en determinadas circunstancias, pueden causar daños económicos relevantes, tales como, la "mosquita del sorgo", el "pulgón verde de los cereales" y el "barrenador del tallo de maíz" (Ríos, 1980).

A fines de enero de 2021 se recibieron numerosas consultas relacionadas a la presencia de colonias de pulgones, en las hojas de las plantas de sorgo, con características morfológicas desconocidas. A partir de claves dicotómicas específicas y posterior confirmación de la Lic. Ávila, taxónoma especialista en áfidos, se determinó que se trataba de *Melanaphis sacchari* (Zehntner, 1897), conocida vulgarmente como "pulgón amarillo de la caña de azúcar". Esto constituye el primer registro de esta especie en la provincia de Entre Ríos (SINAVIMO, N°18337).

Si bien *M. sacchari* había sido encontrada en caña de azúcar en Tucumán (Delfino, 1984), no se registró su presencia en otras provincias de Argentina, ni en otros cultivos extensivos hasta esta última campaña agrícola. El incremento en la superficie sembrada con sorgo en Entre Ríos (106% de crecimiento interanual, SIBER, 2021), podría haber favorecido a su distribución generalizada, aunque las infestaciones fueron de diferente magnitud. Este evento inesperado y significativo ocurrió de igual forma en otros países como en Estados Unidos, en 2013. Las causas podrían relacionarse a un cambio en la preferencia de la planta hospedante, esto es, de caña de azúcar a sorgo o bien la existencia de un biotipo "sorgo" (Bowling *et al*., 2016). Los daños de *M. sacchari* en sorgo se relacionan a su hábito alimenticio, ya que succionan savia, excretan cantidades relevantes de sustancias azucaradas y, son trasmisores de virosis (Boukari *et al*., 2021). Las pérdidas en el rendimiento dependen de los niveles poblacionales alcanzados, del estado fenológico del cultivo y de la duración de la infestación (Singh *et al*., 2004)

La utilización de cultivares tolerantes/resistentes a esta plaga podría ser una de las herramientas para su manejo, sin embargo, debido a su reciente ocurrencia, no se dispone de información relacionada a la respuesta fisiológica de la planta de sorgo frente a esta adversidad biológica. Por esta razón, se planteó como objetivo, evaluar la incidencia del "pulgón amarillo" en diferentes cultivares de sorgo granífero, de la Red de híbridos de la EEA Paraná del INTA.

MATERIALES Y MÉTODOS

El 28 de octubre de 2020 se sembraron 22 cultivares de sorgo granífero (*Sorghum bicolor)*, a 0,52 m entre líneas y 3 cm de profundidad, en la EEA Paraná del INTA *(31º51'08.10" S; 60º31'37.79" O; 106 m.s.n.m.).* Cada unidad experimental (12,48 m^2) estuvo constituida por 4 surcos, de 6 m de largo.

La incidencia de los pulgones se evaluó en la etapa de floración (6 de febrero de 2021). Se seleccionaron

al azar 3 plantas de cada híbrido, de la segunda línea de siembra y en cada una de ellas se observaron las 3 últimas hojas (la hoja bandera HB y las dos inferiores siguientes, HB-1, HB-2), totalizando 27 hojas evaluadas por híbrido.

Se utilizó el diseño Alfa Laticce con 3 repeticiones y se estimó la variable área foliar cubierta por colonias de pulgones amarillos (cm^2). Para ello se midió la longitud de las 3 hojas mencionadas y se registró el porcentaje de la superficie de la hoja cubierta por áfidos. Para el cálculo del área foliar se utilizó la ecuación propuesta por Stickler *et al*. (1961): $\text{Á}\boldsymbol{rea\ foliar = largo\ x\ ancho\ x\ 0,75}$

Como el ancho de la hoja era desconocido se lo estimó a partir de datos bibliográficos (Bueno, 1979; Cisneros López *et al*., 2019) considerando los siguientes promedios, HB: 5,7 cm, HB-1: 6,4 cm y HB-2: 7,2 cm. Ese porcentaje de superficie cubierta por áfidos se expresó en términos de área foliar.

El procesamiento estadístico se realizó para cada hoja a través de un análisis de la varianza, y las medias se compararon mediante el procedimiento DGC (α<0,05). Se utilizó el software estadístico Infostat (Di Rienzo *et al*., 2021).

RESULTADOS

En las tres hojas evaluadas, los híbridos de sorgo presentaron diferencias estadísticamente significativas en el área foliar cubierta por colonias de pulgones: HB (F=15,90; p<0,0001), HB-1 (F=28,31; p<0,0001) y HB-2 (F=34,88; p<0,0001). En promedio, las áreas foliares cubiertas por pulgones fueron en HB 42 cm^2, HB-1 91 cm^2 y HB-2 136 cm^2, representando el 31%, 39% y 42% del área foliar total, respectivamente. La HB-2 tuvo un 7% y un 25% más de área foliar cubierta en comparación con HB-1 y HB. Esta situación sucedió debido a que la colonización de los pulgones ocurre en sentido ascendente. Las primeras infestaciones tienen lugar en la cara abaxial de las hojas del estrato inferior de la planta, para luego, avanzar hacia las hojas superiores y la panoja.

En lo que respecta a las HB y HB-2 los cuatro híbridos que presentaron mayor área foliar cubierta por pulgones fueron: Exp. INTA 009, Guayaco, SyT 70-50 GR y Pilaga 71, diferenciándose estadísticamente del resto de los híbridos de sorgo evaluados. Para la HB-1, solo los híbridos Exp. INTA 009 y SyT 70-50 GR presentaron la mayor área foliar cubierta por colonias de áfidos y tuvieron diferencias estadísticas significativas en relación a los otros híbridos evaluados.

Los cinco híbridos que presentaron menor área cubierta por pulgones en las tres hojas evaluadas fueron: Gen 417, Ori 771 DP, Itin, Takuri y TOB 63 T. Para estos híbridos el rango de área foliar cubierta por pulgones fue: HB [0,66-9,55 cm^2], HB-1 [10,24-25,17 cm^2] y HB-2 [14,88-47,16 cm^2] (Figura 1).

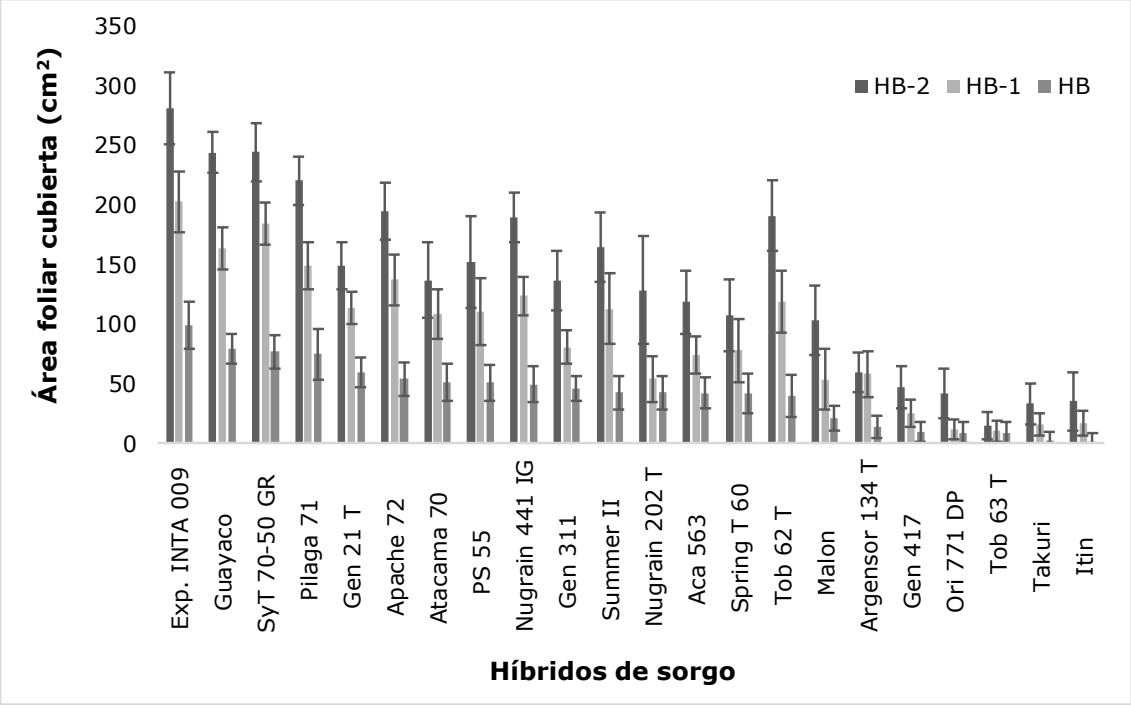

Figura 1. Área foliar cubierta por colonias de pulgones en cm^2 ± EE de las tres hojas evaluadas (HB, HB-1, HB-2), en los 22 híbridos de sorgo granífero.

CONCLUSIONES

Los híbridos de sorgo granífero evaluados presentan diferentes áreas foliares cubiertas por colonias de pulgones, por lo que, estas primeras evaluaciones conducirían a identificar híbridos con una mejor respuesta a la incidencia del "pulgón amarillo".

Al ser una especie de reciente aparición en nuestros sistemas productivos se requiere conocer varios aspectos vinculados a su biología, etología, estados fenológicos más susceptibles, pautas de manejo, como así también continuar con las evaluaciones relacionadas al comportamiento de los híbridos bajo diferentes niveles de infestación de esta especie de pulgón.

BIBLIOGRAFÍA

Boukari W., Mollov D., Wei C., Tang L., Grinstead S., Tahir M.N., *Mulandesa E., Hincapie M., Beiriger R.* & Rott P. (2021). Screening for sugarcane yellow leaf virus in sorghum in Florida revealed its occurrence in mixed infections with sugarcane mosaic virus and a new marafivirus. J. Crop Prot., *139*, 105373.

Bowling R.D., Brewer M.J., Kerns D.L., Gordy J., Seiter N., Elliott N.E., Buntin G.D., Way M.O., Royer T.A., Biles S. & Maxson, E. 2016. Sugarcane aphid (Hemiptera: Aphididae): a new pest on sorghum in North America. J. Integr. Pest Manag., *7*(1): 12; 1-13.

Bueno, Alvaro, "Leaf area estimation, growth analysis, and yield evaluation in grain sorghum (Sorghum bicolor L. Moench.)" (1979). Retrospective Theses and Dissertations. 7268. https://lib.dr.iastate.edu/rtd/7268

Cisneros López M.E., Montes García N. & Pecina Quintero V. 2019. Descripción varietal de genotipos de sorgo elite con buena adaptación al noreste de México. V Congreso Mundial de Ganadería Tropical. https://www.engormix.com/ganaderia-carne/articulos/gt2018-descripcion-varietal-genotipos-t43202.htm

Delfino M.A. 1984. Hallazgo del áfido de la caña de azúcar, *Melanaphis sacchari* (Zehntner, 1897) en la Argentina y Uruguay. CIRPON, Rev. Invest., 2(1-2):57-64.

Di Rienzo J.A., Casanoves F., Balzarini M.G., Gonzalez L., Tablada M., & Robledo C.W. 2021. InfoStat, versión 2017, Grupo InfoStat, FCA, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina. URL http://www.infostat.como.ar

Ríos M.L.A. 1980. Plagas y enemigos naturales del sorgo. Carpeta de Información Técnica. INTA EEA Paraná. 3 p.

SIBER, Sistema Integrado para el seguimiento y estimación de la producción de cereales y oleaginosas. Bolsa de Cereales de Entre Ríos 2021. Informe Superficie sembrada con sorgo en Entre Ríos- Campaña 2020-21. Disponible en: https://www.bolsacer.org.ar/Fuentes/siberd.php?Id=1269

Singh, B. U., Padmaja, P. G., & Seetharama, N. 2004. Biology and management of the sugarcane aphid, *Melanaphis sacchari* (Zehntner) (Homoptera: Aphididae), in sorghum: a review. J. Crop Prot., *23*(9), 739-755.

Stickler F.C., Wearden S., Pauli A. 1961. Leaf area determination in grain sorghum. Agronomy, 53: 187-188.