

## Orugas defoliadoras en soja: Estado de situación en sojas Bt para el área de influencia de la EEA INTA Las Breñas Chaco Argentina

Macarena Casuso; José Tarragó; Gustavo Pérez, Sergio Colli, Nelson Nadal.

EEA INTA Las Breñas. Ruta 89 km Km 227 Las Breñas Chaco CP 3722. Chaco.  
[casuso.violeta@inta.gob.ar](mailto:casuso.violeta@inta.gob.ar)

En los meses de enero y febrero del 2022 se reportó la presencia de orugas medidoras afectando cultivos de soja Bt en diferentes regiones de la Argentina. A partir de material recolectado, en Tucumán, Reconquista, Las Breñas y Santiago del Estero, se determinó que la especie correspondía a *Rachiplusia nu*, plaga blanco de la soja Bt (Vera et al., 2022, Almada et al., 2022, Casuso et al., 2022). Durante esta campaña (22/23), se generalizaron los reportes de daños por orugas medidoras defoliadoras en sojas Bt en la zona. Debido a esta problemática se realizó un análisis de los datos de capturas de adultos de lepidópteros en trampas de luz y la presencia de larvas en un cultivo no Bt versus uno Bt en la zona de influencia de la EEA INTA Las Breñas.

En la estación experimental INTA Las Breñas, desde hace 22 años se cuenta con una trampa de luz, en la que se registran sistemáticamente las capturas de adultos de lepidópteros noctuidos. En relación a la problemática planteada anteriormente, en el cual se han encontrado niveles importantes de defoliación en soja Bt, es que se realiza a continuación un análisis de las sumatoria de capturas mensuales en comparación a su promedio histórico de capturas para adultos de la oruga medidora *Rachiplusia nu* y la oruga falsa medidora *Chrysodeixis includens*.

### *Distinción entre especies*

La distinción de las orugas de medidoras *R. nu* de las orugas de falsa medidora *C. includens* se realizó mediante la observación bajo lupa binocular de las diferentes larvas colectadas en ambos tratamientos (no Bt y Bt). Las características que nos permiten diferenciarlas en el estado de larva son: presencia de microespinas en el tegumento (Figura 1 A, B, C, D), distribuidas de manera extensiva sobre la banda superior (entre las líneas dorsales), la banda supraespiracular y toda la región ventral. En el caso de *C. includens* el tegumento es liso, sin presencia de microespinas (Figura 1E) (Barrionuevo 2011).

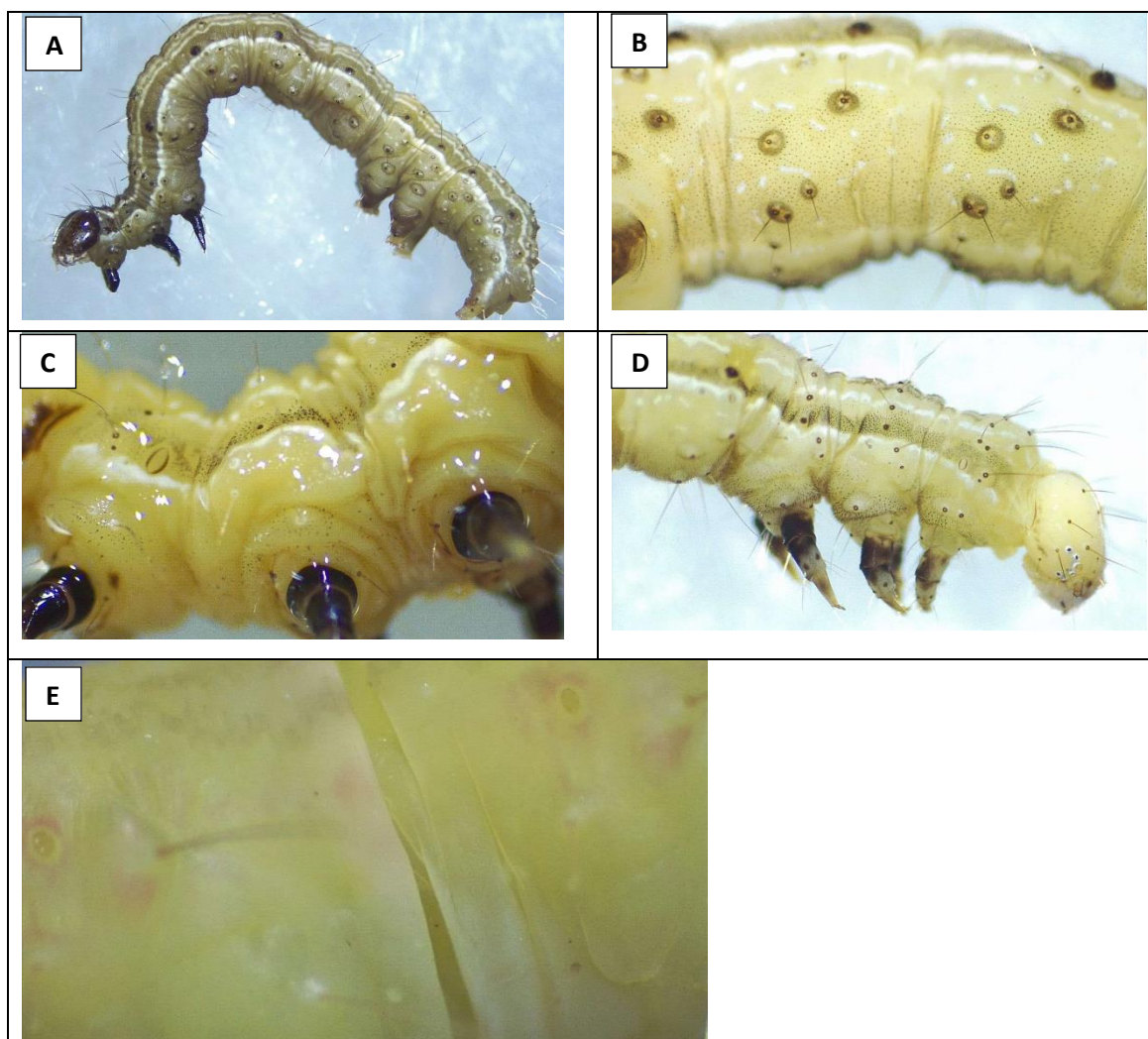


Fig. 1. A, B, C, D) Larvas de *Rachiplusia nu.* A) Vista lateral del cuerpo. B) Vista ventral de los segmentos A1 y A2, donde se destacan las microespinas del tegumento. C y D) Vista dorsal en T1-T2-T3, se destacan las se destacan las microespinas. E) Tegumento liso (sin microespinas) de larva de falsa medidora *Chrysodeixis includens*.

### Análisis de las capturas de adultos

En la zona de estudio, los adultos de la oruga medidora *R. nu* incrementan sus capturas de manera progresiva a partir del mes de septiembre, hasta su primer pico de capturas de 479 individuos en el mes de diciembre. Luego, en el mes de enero, disminuyen estas capturas para incrementarse nuevamente en febrero produciéndose un segundo pico de capturas de 525 adultos en el mes de marzo y a partir de abril disminuyen sustancialmente los adultos las capturas hasta el mes de agosto (Figura 2).

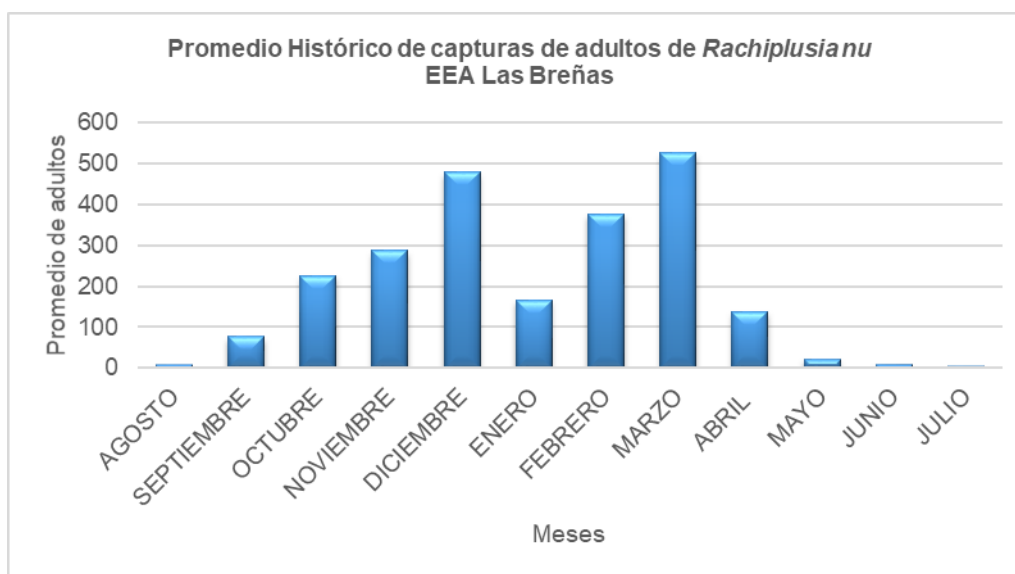


Figura 2. Promedio histórico de capturas de adultos de *Rachiplusia nu* en la EEA INTA Las Breñas.

Los adultos de la oruga falsa medidora *C. includens* las capturas se incrementan de manera progresiva a partir del mes de septiembre, hasta su único pico de capturas de 128 adultos en el mes de marzo. Luego, a partir de abril disminuyen sustancialmente hasta el mes de agosto (Figura 3).

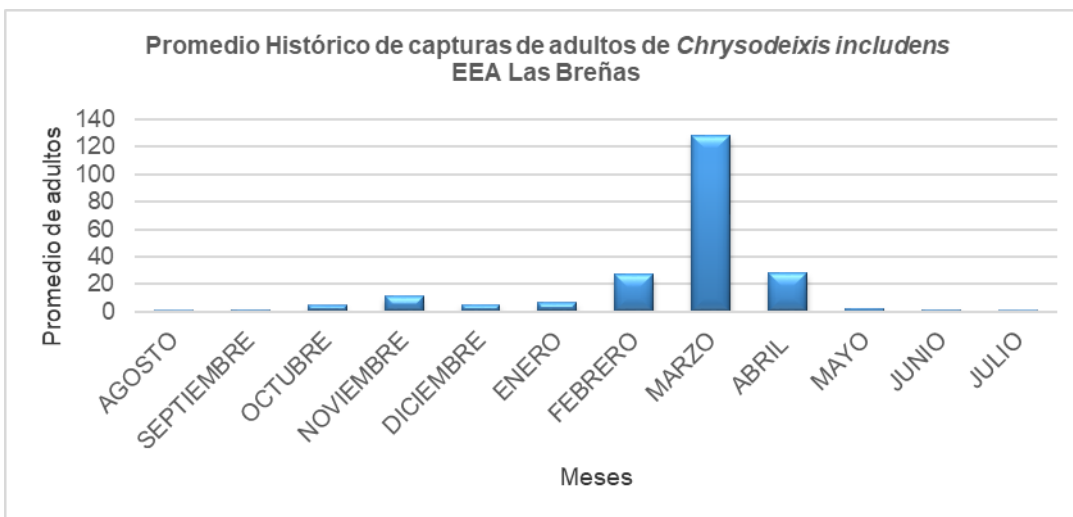


Figura 3. Promedio histórico de capturas de adultos de *Chrysodeixis includens* en la EEA Las Breñas.

*Análisis de las dos últimas campañas*

En los inicios de esta campaña 2023 (Figura 3), se observa que en el mes de enero se registraron 10 adultos de la oruga medidora *R. nu* en comparación a la campaña 2022 que registro 174 adultos en el mismo mes. Esta situación de bajo número de adultos puede observarse ya en octubre y noviembre de 2022 donde se registró un menor número de adultos de *R. nu* respecto a los mismos meses del año 2021.

En el mes de febrero del 2023, las capturas fueron de 204 adultos, valor que duplica al registrado en el mismo mes del 2022 (106 adultos). Hasta el 17 de marzo del 2023, se están registraron 299 individuos, valor alto pero inferior al obtenido para todo el mes de marzo del 2022.

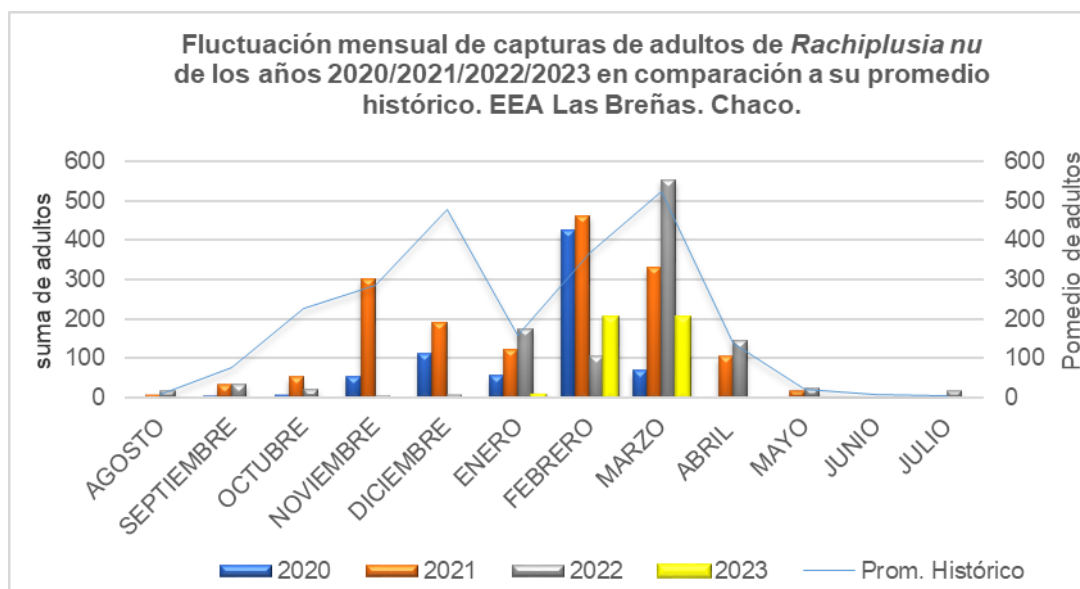


Figura 3. Fluctuación mensual de capturas de adultos de *Rachiplusia nu* de los años 2020/2021/2022 en la EEA Las Breñas.

En cuanto a los adultos de la oruga falsa medidora *Chrysodeixis includens* (Figura 4), se observa que en el mes de enero de 2023 no se registraron adultos. En el mes de febrero de 2023 las capturas fueron de 2 adultos, valor similar al registrado en el mismo mes del 2022 (2 adultos). En la actualidad hasta el 17 de marzo del 2023, se registraron 8 individuos, valor inferior al obtenido para todo el mes de marzo del 2022.

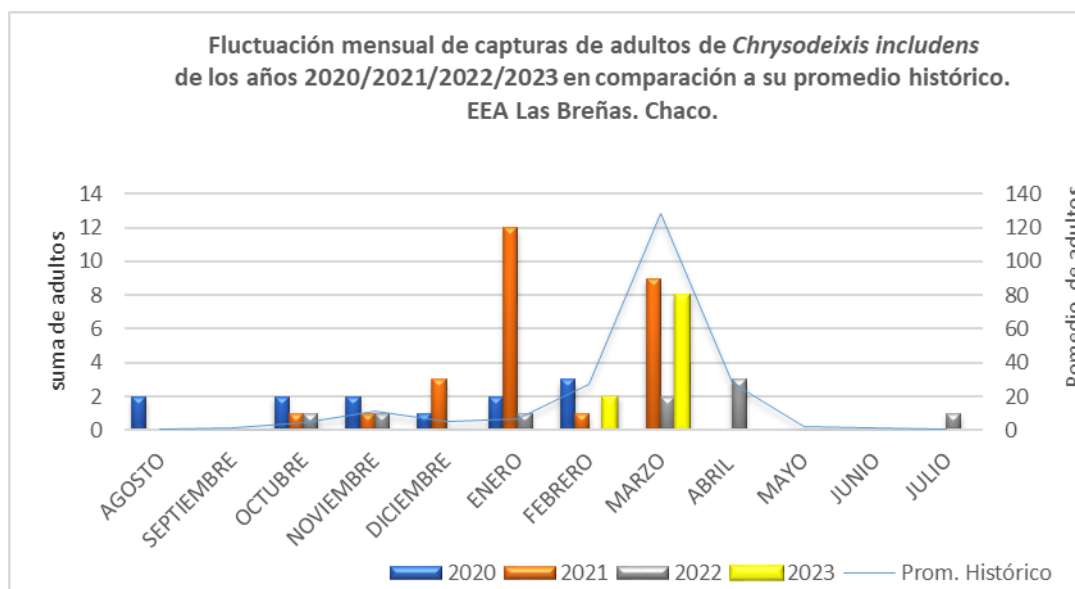


Figura 4. Fluctuación mensual de capturas de adultos de *Chrysodeixis includens* de los años 2020/2021/2022 en la EEA INTA Las Breñas.

Del análisis de las capturas de adultos de defoliadoras de soja se desprende que en estas últimas dos campañas en la zona de Las Breñas, Chaco, la especie defoliadora predominante es la oruga medidora *R. nu* sobre *C. includens*.

#### *Análisis del monitoreo de larvas en una soja no Bt versus una soja Bt*

Se registraron las especies y el número de larvas presentes en las distintas etapas fenológicas del cultivo en dos tratamientos soja no *Bt* y soja *Bt*.

En la figura 5 y 6, puede observarse la diversidad de especies de orugas que afectan al cultivo de soja no *Bt* en comparación a la soja *Bt*. Los primeros monitoreos del mes de enero en la etapa vegetativa del cultivo, se registró en promedio menos de 0,5 orugas de *R nu*/m en la soja no *Bt* y ninguna oruga en la *Bt*.

En los 4 muestreos del mes de febrero (etapa vegetativa – inicios de la reproductiva), se puede observar que se incrementa progresivamente el promedio de orugas/m hasta un valor de 3 en la soja no *Bt* y 2,5 en la variedad *Bt*. En la variedad no *Bt*, la especie predominante es *R. nu* sobre las otras especies de larvas registradas como *Anticarsia gemmatalis*, *Spodoptera cosmiodes*, *Spodoptera albula*. Para la variedad *Bt*, la situación es similar en

cuanto a que la especie predominante en casi todos los muestreos de febrero de 2023 es *R nu*, por sobre las *Spodopteras* entre ellas a *S. albula*, *S. eridania* y *S. cosmiodes* (Figura 5).

En el muestreo realizado el 10 de marzo, se duplico el número de orugas/m en ambos tratamientos, registrándose por primera vez larvas de la oruga falsa medidora *Chrysodeixis includens* solo en el tratamiento no *Bt* (Figura 6).

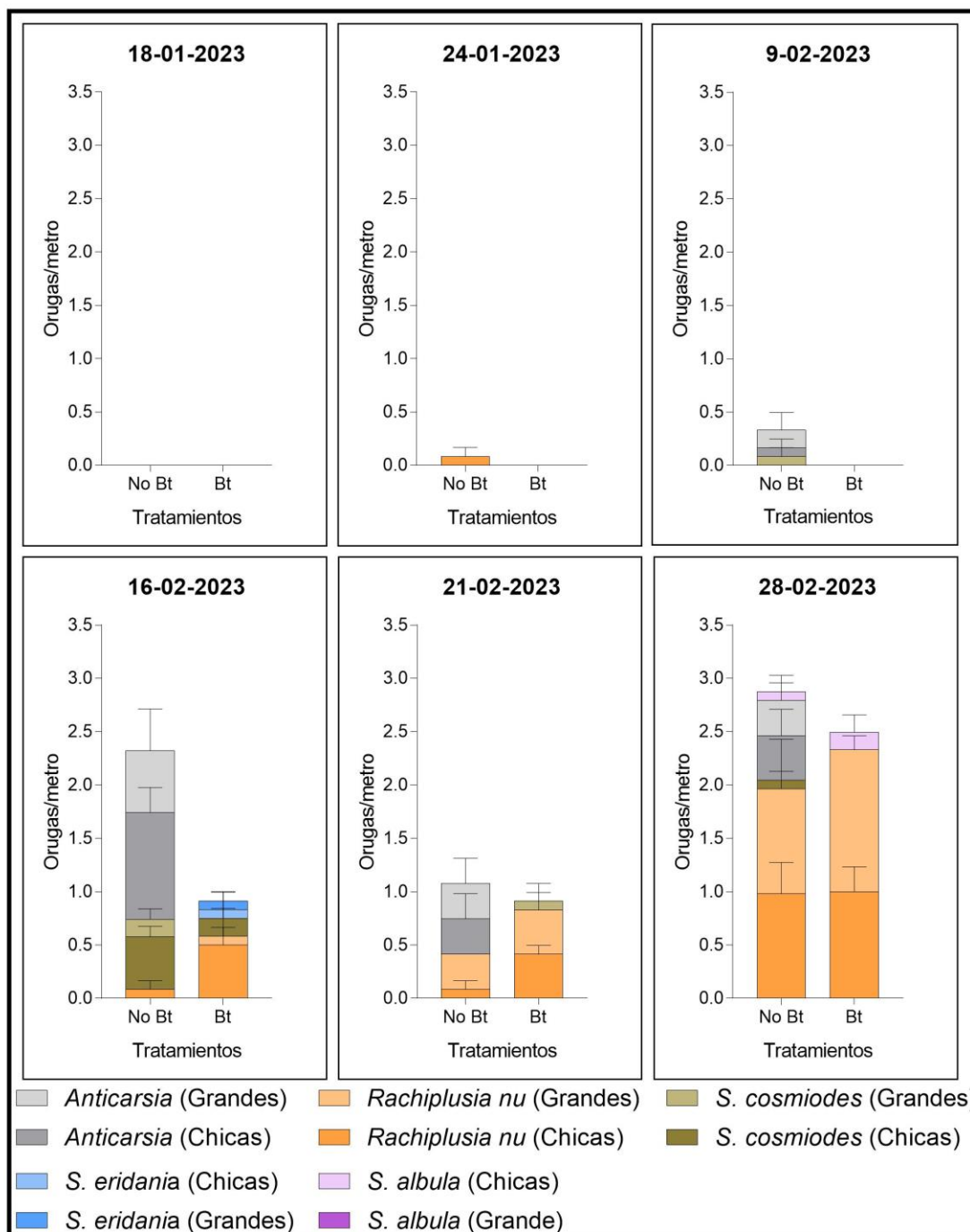


Figura 5. Número de orugas por metros y diversidad de especies en soja Bt y no Bt durante el crecimiento del cultivo de soja en la localidad de Las Breñas Chaco. Las barras indican el valor promedio  $\pm$  el error estándar de la media.

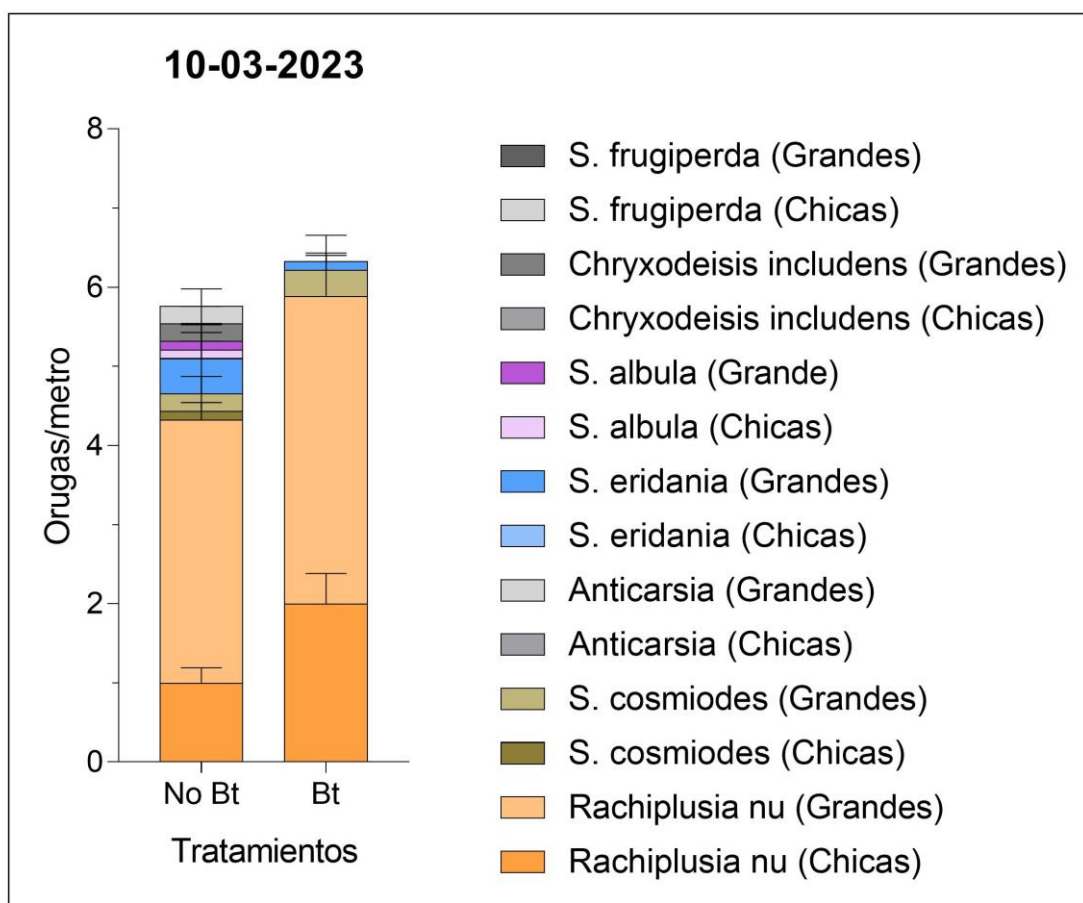


Figura 6. Número de orugas por metros y diversidad de especies en soja Bt y no Bt para el muestreo realizado el 10 de marzo del corriente año en la localidad de Las Breñas Chaco. Las barras indican el valor promedio  $\pm$  el error estándar de la media.

En base a de todo lo mencionado anteriormente y teniendo en cuenta el monitoreo de trampas de luz y el relevamiento de orugas en el cultivo podemos concluir que:

- ✓ El monitoreo con trampas de luz, hasta la fecha mostro ser eficiente en detectar los adultos de ambas especies *R nu* y *C includens*.
- ✓ El cambio de susceptibilidad respecto a las variedades de soja Bt, hasta el último monitoreo de larvas, es de *Rachiplusia nu*.

#### Recomendaciones finales

- ✓ Nunca es tarde para empezar a hacer refugios.
- ✓ Debemos continuar evaluando los posibles cambios de susceptibilidad del complejo de orugas defoliadoras y evaluar aspectos biológicos de las poblaciones, alimentadas con soja Bt y no Bt.

✓ Caracterizar la susceptibilidad de las poblaciones para poder elaborar un plan de manejo y recomendaciones.

### Bibliografía

- Almada M., Szwarc D., Muchut R. & Vitti D. 2022. Susceptibilidad de *Rachiplusia nu* (Lepidoptera: Noctuidae) a la toxina Cry1Ac en Soja Bt en Argentina. Publicación Especial de la Sociedad Entomológica Argentina, Nº 4, Año 2022, ISSN En línea 2953-4178.
- Barrionuevo M. 2011. Re descripción de los estados pre imaginales de *Rachiplusia nu* (Lepidoptera: Noctuidae). Revista de la Sociedad Entomológica Argentina.
- Casuso M.; Szwarc D.; Tarragó J.; Pérez G.; Peralta S. 2022. *Rachiplusia nu* (Lepidoptera: Noctuidae) en soja Bt. [https://inta.gob.ar/sites/default/files/inta\\_informe\\_rachiplusia\\_nov\\_2022\\_3.pdf](https://inta.gob.ar/sites/default/files/inta_informe_rachiplusia_nov_2022_3.pdf)
- Vera M. A.; Casmuz A. S.; Murúa M. G.; Suárez L. L.; Marchi E. C.; Medrano C. M.; Romero I.; Ale Reuter J. L.; Margagliotti E.; Gastaminza G. A.; Scalora F. S. y Devan Vera M. R. 2022. Susceptibilidad de *Rachiplusia nu* (Lepidoptera: Noctuidae) a soja Bt.