

Avances en las evaluaciones del gorgojo acuático del arroz (*Oryzophagus oryzae*) en Uruguay

Proyecto INIA - FPTA 228

Leticia Bao, Carlos Bentancourt y Osvaldo Pérez

En la edición anterior de esta revista (N°55), se presentó información sobre la biología del gorgojo acuático del arroz, así como algunos resultados de las evaluaciones que se vienen realizando en el marco del proyecto INIA FPTA 228 "Estudios biológicos de la bichera de la raíz, *Oryzophagus oryzae* como base para la implementación de buenas prácticas de manejo del cultivo de arroz en diferentes zonas de Uruguay". En esta oportunidad se presentarán los resultados de los muestreos realizados en chacras comerciales de las zonas Norte y Este entre diciembre de 2006 y agosto de 2008.

Como ya se mencionó en el número anterior, las larvas causan los daños de mayor consideración al alimentarse de las raíces de las plantas de arroz. Por lo tanto, el muestreo de raíces resulta ser un método eficaz para seguir la evolución de la población de larvas en el cultivo. El momento propicio para el inicio de los muestreos es luego de la inundación. Éste es un período clave donde los adultos se instalan en el cultivo para la cópula y posteriormente, las hembras oviponen en la porción sumergida de los tallos. Finalmente, de los huevos emergen las larvas que se trasladan a las raíces.

Los muestreos de raíces se realizaron luego de la inundación mediante un caño de PVC de 10cm de diámetro que se introdujo en el suelo hasta una profundidad aproximada de 10cm tratando de extraer una planta por vez (Figura 1). Las raíces se lavaron con abundante agua, la cual luego se filtró para detectar la presencia de pupas y principalmente larvas de gorgojo.

Simultáneamente a los muestreos de larvas en raíces, se realizaron muestreos con red entomológica sobre el cultivo y en el agua de inundación para detectar la presencia de adultos.

Con la metodología empleada se obtuvieron los siguientes resultados: la zona Este presentó en ambas temporadas mayor número de larvas por muestra de raíces que la zona Norte. Los máximos valores promedio



Figura 1. Metodología para la extracción de muestras de raíces para las evaluaciones de poblaciones de larvas. En este caso se muestra la extracción de la raíz de una maleza.

registrados para el número de larvas en la zona Este fueron de 27,3 y 10,3; mientras que para la zona Norte fueron de 8,6 y 1,3 para las zafra 06/07 y 07/08 respectivamente (Figura 2). A su vez, en la zafra 07/08 se registró un menor número de individuos respecto a la temporada anterior, siendo esto especialmente evidente en los muestreos de la zona Norte. Analizando los datos meteorológicos de los meses de otoño e invierno de los años 2006 y 2007, se puede observar que hubo una diferencia en las temperaturas mínimas entre

ambos inviernos, ocurriendo en esta última temporada temperaturas mínimas más bajas en junio y julio en el Este, y desde mayo a agosto en el Norte. Esto podría haber influido en la mortalidad de los adultos invernantes que conformaron las poblaciones iniciales de la temporada 07/08 (Figura 3).

En todos los casos evaluados se registró un mayor número de larvas en las chacras sembradas con semilla sin tratamiento con insecticida. Sin embargo, en la zafra 07/08 las diferencias no fueron significativas.

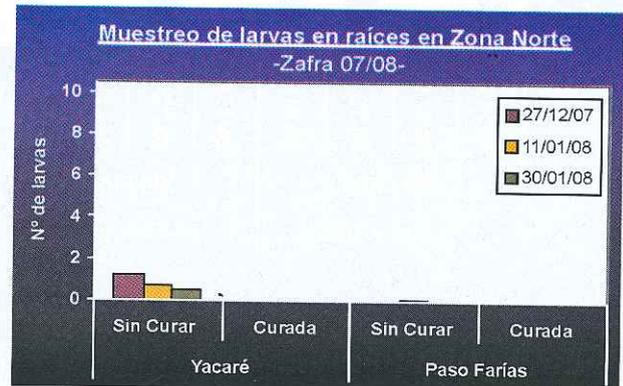
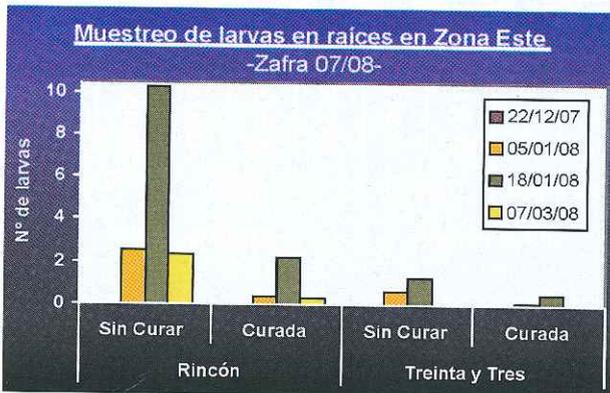
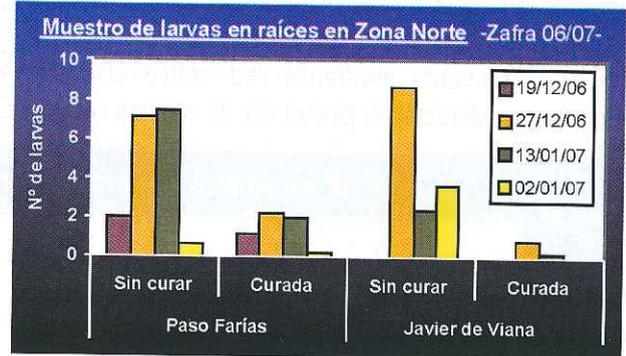
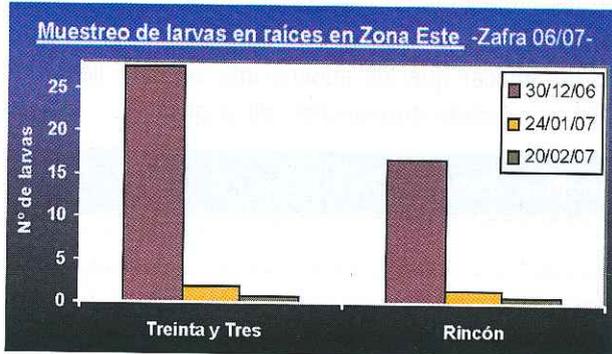


Figura 2. Número de larvas por muestra de raíz para la zona Este (Treinta y Tres y Rincón) y Norte (Paso Farías, Javier de Viana y Yacaré) en las zafra 06/07 y 07/08. En la zafra 06/07 en la zona Este se evaluaron solamente chacras sembradas con semillas sin tratamiento con insecticidas.

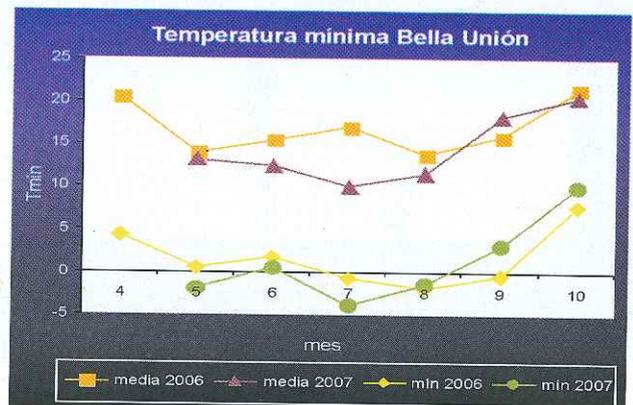
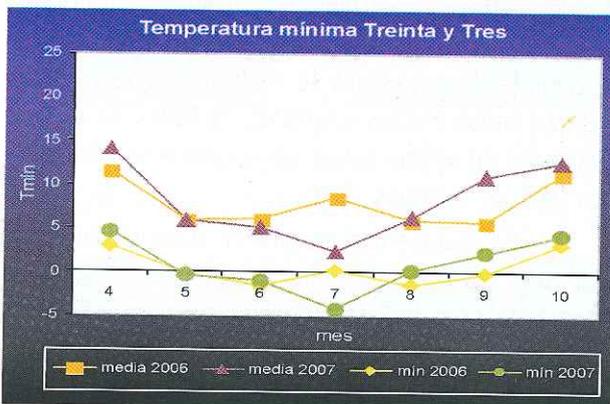


Figura 3. Valores promedio y mínimos registrados en la temperatura mínima en Bella Unión (Fuente: Alur) y Treinta y Tres (Fuente: EEE) entre los meses de abril y octubre en los años 2006 y 2007.

En los muestreos de raíces, las larvas se comenzaron a detectar en el cultivo a partir de los 13 a 21 días posteriores a la inundación, lo cual coincidió con la etapa de macollaje.

La coincidencia de esta etapa fenológica del cultivo con la aparición de larvas, puede modificarse según el momento de inundación. Por otro lado, los máximos valores en las poblaciones de larvas se registraron entre 22 y 37 días posteriores a la inundación.

En la medida que este pico de larvas ocurra en un estado más avanzado del ciclo del cultivo, más tolerante será la planta al daño provocado.

Las colectas mediante red sobre el cultivo permitieron detectar la presencia de adultos. Al igual

que en los muestreos de larvas, en la zafra 06/07 se registró un mayor número de adultos en la zona Este que en la zona Norte (Figura 4); mientras que en la zafra 07/08 los adultos capturados sobre el cultivo fueron muy escasos.

En todos los casos *Oryzophagus oryzae* fue la especie predominante, detectándose *Lissorhoptus tibialis* en algunas colectas en la zona Norte. Por otra parte, las colectas realizadas con red en canales (redada de agua) detectaron la presencia de adultos en los momentos de llegada del agua de inundación, no siendo así en fechas posteriores de muestreo. Esto podría indicar que los adultos una vez que llegan al cultivo inundado permanecen allí (Figura 5).

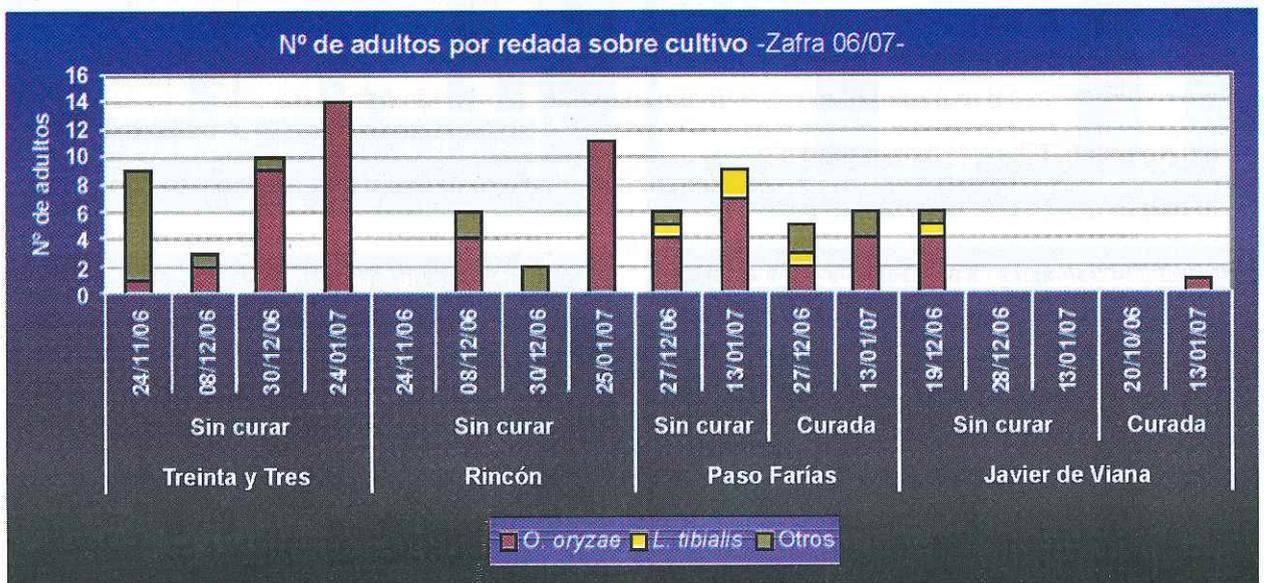


Figura 4. Número de adultos de gorgojos por redada sobre el cultivo en cuatro localidades durante la zafra 06/07, en la zona Norte (Paso Farías y Javier de Viana) y en la zona Este (Treinta y Tres y Rincón).

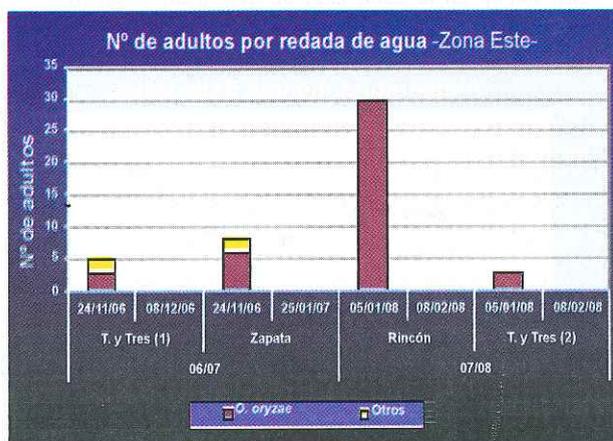


Figura 5. Número de adultos de gorgojos por redada de agua para tres localidades en la zona Este y cuatro chacras según las zafras 06/07 y 07/08.

Luego de la cosecha, los adultos pueden quedar entre los rastrojos y permanecer allí durante el invierno en estado de diapausa, es por ello que en el período de entrefra se realizaron muestreos de rastrojo en los predios evaluados. En todas las chacras evaluadas en ambas zafras, se encontraron adultos vivos bajo los rastrojos (Cuadro 1).

En resumen, como primer observación surge que para las chacras evaluadas en ambas zafras, la zona Este presentó un mayor número de individuos (tanto larvas como adultos del gorgojo), que la zona Norte.

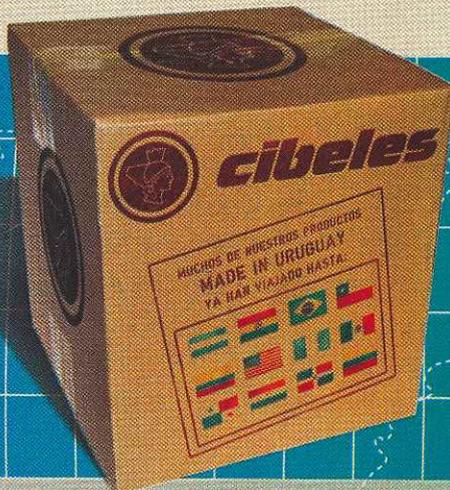
Por otro lado, tanto en la zona Norte como en la zona Este se registraron más larvas y adultos en la

Cuadro 1. Promedio de gorgojos adultos encontrados en 0,5 m² de rastreo para las zafas 06/07 y 07/08

Zona	Semilla	Fecha	Promedio por muestra				
			<i>O. oryzae</i>	<i>L. tibialis</i>	Otros	Total	
Norte	Paso Farías	Sin curar	28/07/07	2,3	0	0	2,3
	Javier de Viana			0,2	0,5	0,2	0,9
		Curada		0,3	0	0	0,3
Este	Treinta y Tres	Sin curar	31/08/07	6,2	0	0,4	6,6
	Zapata			5,9	0,3	0,2	6,4
Este	Treinta y Tres	Sin curar	05/08/08	4,3	0	0,1	4,4
	Rincón			9,9	0,2	0,1	10,2

zafra 06/07 que en la zafra 07/08. Para ambas situaciones, la evidencia preliminar de este estudio parece indicar que las temperaturas durante el invierno podrían tener un efecto sobre la sobrevivencia de los gorgojos invernantes. Los muestreos indican que la población de larvas en chacras tratadas con curasemillas presentan menores niveles que en aquellas chacras no tratadas. No obstante, aún no se ha observado una correlación de estas menores poblaciones de larvas con la obtención de mayores rendimientos en grano. Respecto a la distribución espacial de la población del insecto en la chacra, las evaluaciones realizadas indican que el gorgojo acuático es un insecto de distribución agregada. Es decir, que en una chacra en particular podrá haber lugares con

altos niveles de infestación, mientras que a la misma vez podrá haber lugares con bajos niveles. Esto es lo que comúnmente se denomina "manchones" en el cultivo. De lo anterior se desprende que, parte de la fluctuación de la población del insecto se debe a la zona geográfica y el año en que se desarrolla el cultivo de arroz, y que allí las temperaturas mínimas invernales podrían estar afectando las poblaciones de adultos invernantes que ingresarán al cultivo en la zafra siguiente. Si a ello se le suma que el gorgojo es una especie de distribución agregada, y que las buenas prácticas de manejo tienen un efecto positivo en el control de su población, el uso indiscriminado de insecticidas de manera preventiva resulta una práctica discutida. ■



**MADE
IN CIBELES**

Los productos agroveterinarios de Cibeles hoy llegan a 12 países.

Un logro del talento y el esfuerzo de todas las personas que integran Cibeles.



WWW.CIBELES.COM.UY