

TRATAMIENTO DE SEMILLAS DE ARROZ

Ana Laura Pereira Amato¹; Beto Sosa²; Ariel Pimienta³

Palabras clave: aplicaciones en semillas, *Oryza sativa*, rendimiento

INTRODUCCION

La implantación es una etapa fundamental para el buen desarrollo y establecimiento de un cultivo. Lograr una buena implantación no asegura el rendimiento final, pero sí posibilita un buen comienzo del cultivo y asegura llegar en tiempo y forma a manejos posteriores, así como obtener un mayor provecho de los insumos utilizados. En el caso del arroz, se vuelve prioritario el éxito en esta etapa por la necesidad del riego cuando las plántulas llegan a macollaje. Si se logra un nacimiento y desarrollo de plántulas homogéneo podrán realizarse más temprano las aplicaciones de herbicida y urea y también la entrada del agua al cultivo. Anticipar estos manejos repercute en mayores rendimientos. Sumado a los manejos necesarios para una buena implantación el tratamiento de semillas puede actuar como un seguro adicional para el éxito de la implantación.

La velocidad en que se da la implantación define la competencia inicial del mismo con las malezas, la uniformidad y otras características iniciales del cultivo. En el caso del arroz el porcentaje de recuperación de las semillas sembradas normalmente no supera el 60% determinando un porcentaje muy bajo si comparado con otros cultivos de verano. Para lograr una mejor implantación, existen en el mercado una diversidad de productos para el tratamiento de semilla que actúan a través de diferentes mecanismos facilitando la germinación y el desarrollo inicial de las plántulas. Es importante conocer los distintos tipos y potenciales beneficios que aporta cada uno de ellos. En INIA Treinta y Tres se han realizado varios estudios para lograr mejorar la implantación con promotores de crecimiento y otros productos agregados a la semilla. En alguno de ellos se ha encontrado un efecto positivo en el crecimiento inicial de las plantas como en el caso del insecticida thiametoxan e imidacloprid (Pereira et al., 2008) y en otros trabajos no se ha encontrado respuesta (Deambrosi et al., 2010; Deambrosi et al., 2011). Dentro de esta diversidad de posibilidades, los productores que obtienen buenos resultados productivos utilizan una o varias combinaciones de estos productos sin conocer con certeza el aporte de cada uno, ni las posibles sinergias o antagonismos entre los mismos.

El objetivo de este trabajo es evaluar la eficiencia de diferentes productos aplicados a la semilla de arroz en la implantación y rendimiento de la variedad de arroz INIA Merín.

MATERIAL Y MÉTODOS

El ensayo se realizó en la Estación Experimental de Paso de la Laguna del Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA) en Treinta y Tres. La siembra fue el 24 de octubre de 2018 con sembradora experimental de 9 líneas. Se utilizó semilla básica del cultivar INIA Merín con un porcentaje de germinación de 92% y peso de mil semillas de 27,42 g. La densidad de siembra utilizada fue de 130 kg/ha y la distancia entre líneas de 17 cm. Se aplicó en la línea fertilizante 9-25-25 a una razón de 124 kg/ha.

¹ Ingeniera Agrónoma. Dra., Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA), Ruta 8, km 281 – Treinta y Tres – Uruguay, apereira@inia.org.uy.

² Técnico Agropecuario, Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA), apimienta@inia.org.uy.

³ Técnico Agropecuario, Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA), bsosa@inia.org.uy.

Los tratamientos experimentales constaron de tratamientos de semilla con productos individuales y diferentes combinaciones de estos realizados el día previo a la siembra (Tabla 1).

Tabla1. Tratamientos experimentales

Tratamientos	
1. Testigo	6. Tiametoxan + tebuconazole
2. Tiametoxan	7. Tiametoxan + herbaspirillum
3. Tebuconazole	8. Tebuconazole + herbaspirillum
4. Herbaspirillum	9. Tiametoxan + tebuconazole + herbaspirillum
5. Radifan	10. Tiametoxan + tebuconazole + herbaspirillum + radifan

La dosis de los productos aplicados fue de 70 cc y 50 cc cada 100 kg de semilla para los productos tiametoxan y tebuconazole respectivamente y 1,5 cc/kg de semillas para radifan. Endorice.

El diseño experimental fue de bloques completos al azar con 4 repeticiones en parcelas de 10x1,53 m.

El control de malezas se realizó con una aplicación de herbicidas el 22 de noviembre – 3,5 l/ha de propanil, 1,2 l/ha de quinclorac, 0,7 l/ha de clomazone y 50 g de cereus (cipericida). La urea al macollaje se aplicó a seguir a razón de 74 kg/ha.

Las variables analizadas fueron emergencia de plántulas, días de emergencia a 100 por ciento de floración, altura de planta a cosecha y rendimiento de semilla. Para evaluar la emergencia se realizaron dos conteos de plantas a los dos días de emergido y a los ocho días. Se contó el número de plantas en líneas de 1 m con tres repeticiones por cada parcela. Para el segundo conteo se contaron las plantas en las mismas líneas. Se registró la fecha en que cada parcela llegaba a 100% de floración y se calcularon los días luego de emergencia para llegar al total de la floración. Para la altura de planta a cosecha se midieron 6 plantas por parcela, estirando la panoja.

El ensayo se cosecho el 10 de abril con una cosechadora autopropulsada experimental Se cosecharon 7 líneas excluyendo las dos de los bordes y 1 m de cada extremidad de la parcela.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

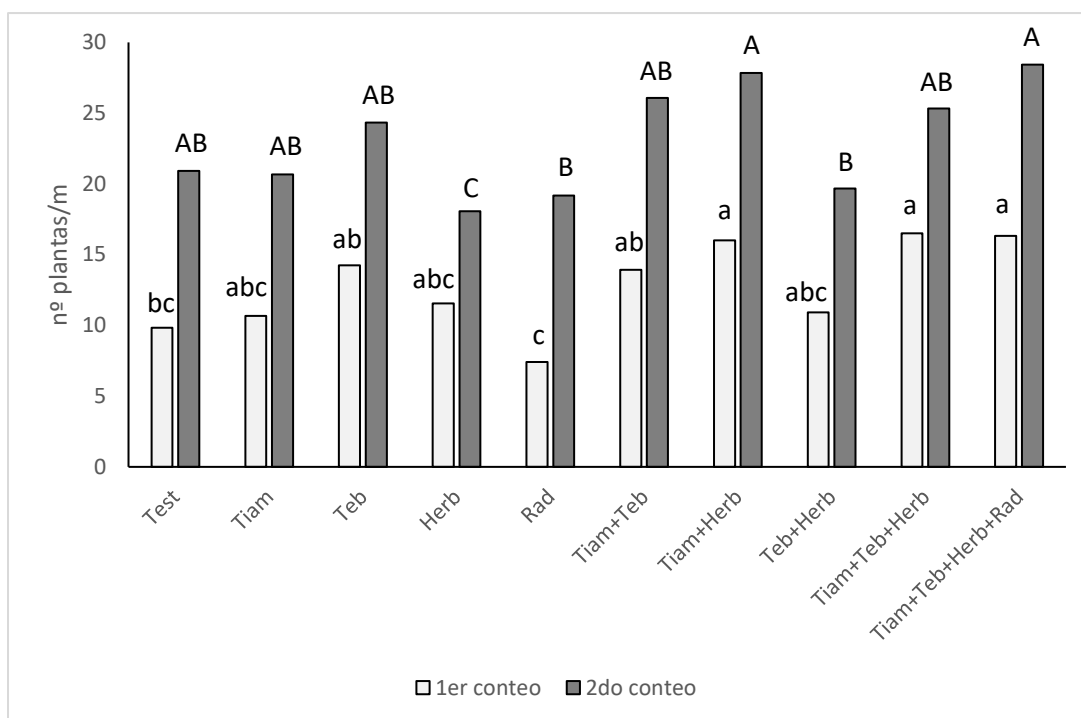
Los resultados de los dos conteos de plantas son presentados en el gráfico 1. En el primer conteo se obtuvieron en el promedio de los tratamientos entre 7,5 a 16,5 plantas por m lineal. Los tratamientos que presentaron mayores valores de plantas que el testigo fueron el tiam+herb, tiam+ teb+herb y tiam+teb+herb+rad. En el segundo conteo, a los dos días, estas diferencias no se mantuvieron ya que el número de plantas del testigo no difirió de los tratamientos que presentaban un número de plantas más alto en el primer conteo, pero sí fue superior al número de plantas de las semillas tratadas con *Herbaspirillum sp.* El número de plantas de los tratamientos en este conteo oscilo entre 18 y 28.

Resultados similares fueron obtenidos con la variedad El Paso 144 donde se observó mayor velocidad y porcentaje de emergencia en las plantas que habían sido tratadas con el insecticida tiametoxan en relación a las no tratadas, sin embargo no se observaron diferencias en el establecimiento final (Pereira et al, 2008).

Los tratamientos aplicados a la semilla no afectaron el ciclo de la planta de emergencia a floración, donde se obtuvieron promedios de entre 99 a 101 días.

La altura de planta a cosecha no varió en los distintos tratamientos de semilla donde se

obtuvieron alturas promedio de 87 y 88 cm.



^{1/} Promedios seguidos de la misma letra en el gráfico de barras no difieren por el test de DMS ($p \leq 0,05$).

Figura 1. Número de plantas por metro lineal a los dos (primer conteo) y ocho días (segundo conteo) después de la emergencia en los distintos tratamientos de semilla.

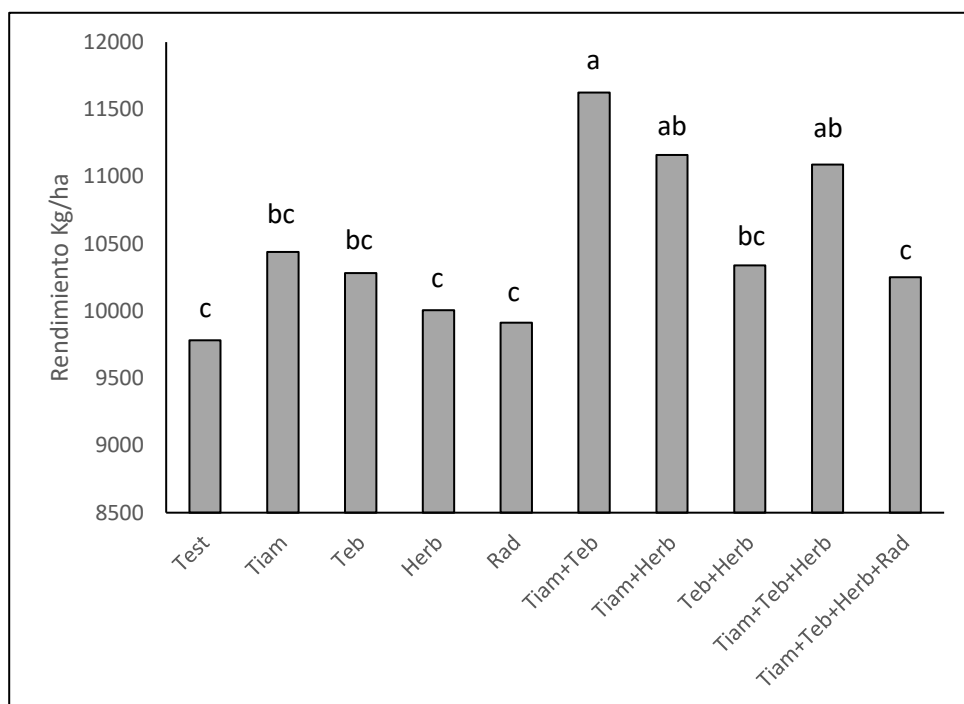
En la figura 2 puede observarse el rendimiento obtenido con los distintos tratamientos. El mayor rendimiento de 11.624 kg/ha fue alcanzado con la semilla tratada con tiam+teb, no diferenciándose de los tratamientos con tiam+herb y tiam+teb+herb. El testigo sin productos aplicados a la semilla, con 1841 kg menos, obtuvo el valor más bajo de productividad de 9783 kg.

El producto común a los resultados más productivos fue el tiametoxan. Por otro lado, se observa que cuando se utiliza el producto individualmente, si bien no se diferencia de los tratamientos con tiam+herb y tiam+teb+herb, si tiene un menor rendimiento a cuando se le agrega el tebuconazole. Lo mismo sucede cuando se utiliza solamente el fungicida tebuconazole. Los productos aislados no se diferenciaron del testigo, aunque los tratamientos con fungicida (teb) e insecticida (tiam) tendieron a ser más productivos

Estos resultados muestran un efecto sinérgico del fungicida y el insecticida que repercute en el rendimiento final. Los tratamientos de semilla con herbaspirillum y radifan no se diferenciaron del testigo para este ensayo y pudo observarse un efecto negativo en el rendimiento con el uso de radifan agregado a las semillas tratadas con tiam+teb+herb.

En este ensayo y para este año en particular no se observó una relación directa entre el número de plantas a los 2 y 8 días luego de emergencia y el rendimiento. Esto puede haberse debido particularmente a que el suelo no estaba homogéneo en cuanto a la humedad por la falta de lluvias.

Cabe resaltar que el año en que se evaluó el ensayo no ha sido un año problemático en lo que refiere a plagas o enfermedades y además se dieron buenas condiciones ambientales para el desarrollo del cultivo. Esto queda en evidencia con las altas productividades obtenidas, lo que podría no repetirse en un año problemático pudiéndose dar una mayor diferencia entre el testigo sin aplicar con los mejores tratamientos.



^{1/} Promedios seguidos de la misma letra en el gráfico de barras no difieren por el test de DMS ($p \leq 0,05$).

Figura 2. Rendimiento en kg/ha para los distintos tratamientos de semilla.

CONCLUSIÓN

La combinación de tiametoxan con tebuconazole mejora el primer conteo de germinación en relación a la semilla no tratada. Resultados similares son obtenidos con la adición de *Herbaspirillum* sp a la combinación anterior o la utilización de los cuatros productos evaluados conjuntamente.

La utilización de Tiametoxan en combinación con Tebuconazole o con *Herbaspirillum* sp o en combinación con ambos productos permite incrementos de rendimiento en comparación a la semilla no tratada

AGRADECIMIENTOS

Se agradece las sugerencias de los investigadores Enrique Deambrosi y Claudia Marchesi para la realización de este trabajo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

PEREIRA, A.L., ÁVILA, S.; DEAMBROSI, E. 2008. **Efecto de insecticidas curasemillas sobre la velocidad de emergencia y otros importantes caracteres iniciales de implantación en arroz.** Actividades de Difusión 545. Arroz Resultados Experimentales 2007-2008. INIA Treinta y Tres. Cap. 4: 11-12.