

DINÁMICA DE ENFERMEDADES DE TALLO Y VAINA EN SISTEMAS DE ROTACIONES ARROCERAS. PRIMERAS CUATRO ZAFRAS

S. Martínez¹, F. Escalante²

PALABRAS CLAVE: *Nakataea oryzae*, *Rhizoctonia oryzae-sativae*, *Waitea circinata*

INTRODUCCIÓN

La producción de arroz en Uruguay está enfocada actualmente a la implementación de nuevos sistemas productivos más intensivos con menor demanda de laboreo, menor tiempo improductivo y tendiente a un aumento de la frecuencia de siembra de arroz en la rotación. La implementación de sistemas más productivos requiere de la instalación de pasturas de ciclo más corto y de mayor producción y la inclusión de otros cultivos adaptables a las zonas bajas donde se cultiva arroz (Macedo *et al.*, 2015).

Alternativas a las prácticas de cultivo de arroz estándar pueden contribuir a la sustentabilidad a largo plazo del cultivo de arroz en Uruguay. Sin embargo, los efectos sobre las poblaciones de hongos patógenos y la severidad de las enfermedades en el cultivo son desconocidas, particularmente en sistemas en donde se integran diversos cultivos.

En este sentido, en el año 2012 se instaló un experimento de largo plazo en la Unidad Experimental Paso de la Laguna que considera el estudio de nuevas alternativas de rotaciones con arroz que sean sustentables en términos productivos y ambientales. Los experimentos de largo plazo o rotaciones, permiten estudiar sistemas de cultivo alternativos aportando ideas útiles sobre los aportes de las tecnologías propuestas en situaciones más reales (Payne 2013). Por ejemplo, el rendimiento de un cultivo en particular puede depender ampliamente de la historia productiva de la chacra. De la misma manera, los efectos de determinada plaga o enfermedad sobre esos sistemas pueden llevar años para su cuantificación. Así, es esperable que el establecimiento de nuevos sistemas y rotaciones de cultivo puedan tener un efecto directo sobre el desarrollo de una enfermedad y su impacto sobre el rendimiento. En este sentido, para las enfermedades más importantes del cultivo de arroz en Uruguay es necesario adoptar medidas que tiendan a reducir su efecto a través de los años. Para el caso de Brusone (*Pyricularia oryzae* Cavara) es necesaria la adquisición de cultivares resistentes a la enfermedad a medida que estos estén disponibles para el cultivo. Para otras enfermedades, como el complejo de enfermedades de tallo y vaina no existe resistencia genética, aunque existen diferencias en tolerancia entre cultivares, por lo que otras medidas de manejo cultural o químico son necesarias de implementar.

El objetivo del presente trabajo es presentar los resultados sobre la evaluación de enfermedades de tallo y vaina de arroz más destacados de las primeras cuatro zafras del experimento de rotaciones arroceras.

MATERIALES Y MÉTODOS

Los muestreos se realizaron en el Experimento Permanente de rotaciones arroceras de la Unidad Experimental Paso de la Laguna instalado en el año 2012. El objetivo de este trabajo es cuantificar el impacto de las alternativas de manejo integrado de enfermedades en sistemas arroceros de intensificación variable.

Para más datos sobre los sistemas de rotación y manejo realizado consultar Macedo *et al.* (2015).

Los muestreos para enfermedades se realizaron cada año y para cada parcela con cultivo de arroz. En todos los casos se muestrearon aproximadamente 100 tallos por parcela tomados en diferentes puntos al azar. Los tallos fueron evaluados por incidencia (número de tallos) y severidad (escala 0-9) en cuanto a la presencia de síntomas de podredumbre de tallo y mancha de tallo y vaina. Estos valores fueron utilizados para calcular niveles de incidencia según diferentes grados de severidad y un índice de grado de severidad (%IGS) según fórmula de Yoshimura (Ou, 1985).

¹ Ing. Agr., PhD, INIA, Programa Arroz, smartinez@tyt.inia.org.uy

² Téc. Agr., INIA, Programa Arroz, fescalante@tyt.inia.org.uy

RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

La incidencia y severidad de la podredumbre de tallo y manchado de vainas en arroz fue evaluado de 2013 a 2016 en todas las rotaciones establecidas. En todos los años y situaciones, los niveles de infección fueron medios a altos, de acuerdo con la historia de cultivo en la Unidad Experimental Paso de la Laguna.

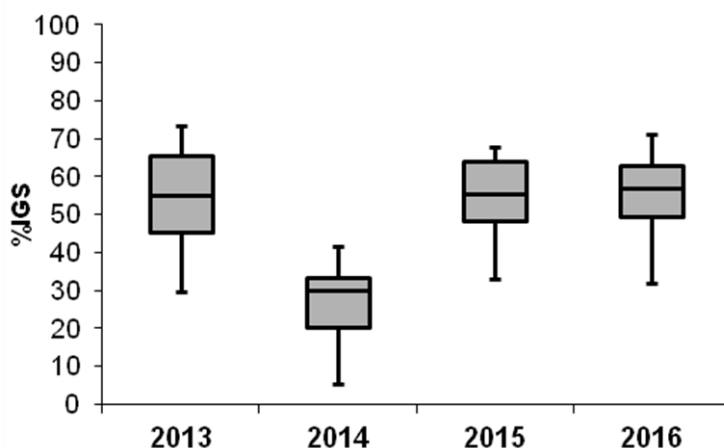


Figura 1. Promedios de severidad de podredumbre de tallo por año para todas las rotaciones.

Para los cuatro años evaluados se encontraron niveles de severidad promedios cercanos al 55%, con una pequeña variación anual, exceptuando la zafra 2013-2014, en que esos valores fueron significativamente inferiores (26,4%IGS, $P < 0,001$) (Figura 1).

Para el caso de manchado de vainas, se encontraron valores muy bajos en la mayoría de los años, con el valor más alto para 2015 con un 2,2% de severidad promedio.

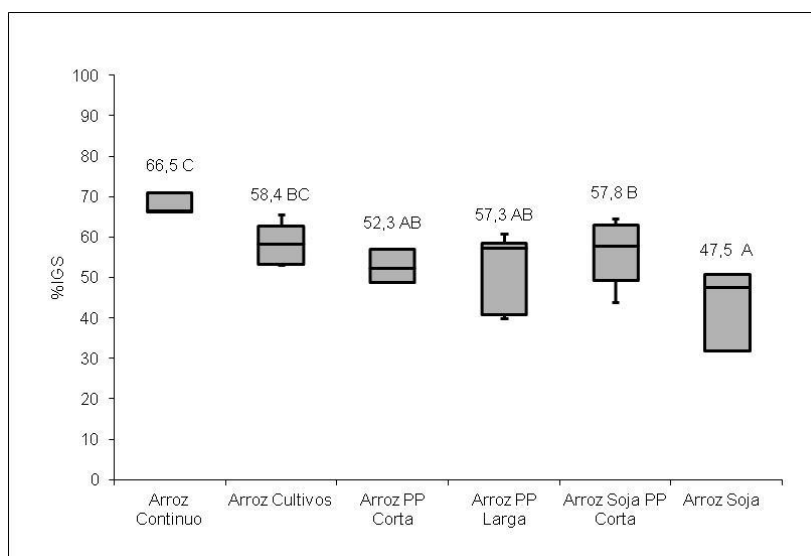


Figura 2. Valores de podredumbre de tallo para cada rotación en el año 2016.

Los valores de podredumbre de tallo promedio para cada rotación en el año 2016 (cuarta zafra) se muestran en la figura 2. Se encontraron diferencias estadísticamente significativas para la severidad de podredumbre de tallo para las rotaciones estudiadas al cuarto año de evaluación ($P = 0,014$). Los mayores valores de severidad y con menor dispersión (66,5%) se encontraron para la rotación de arroz continuo. Este valor fue estadísticamente diferente de las demás rotaciones. Los valores más bajos se observaron en la rotación arroz – soja.

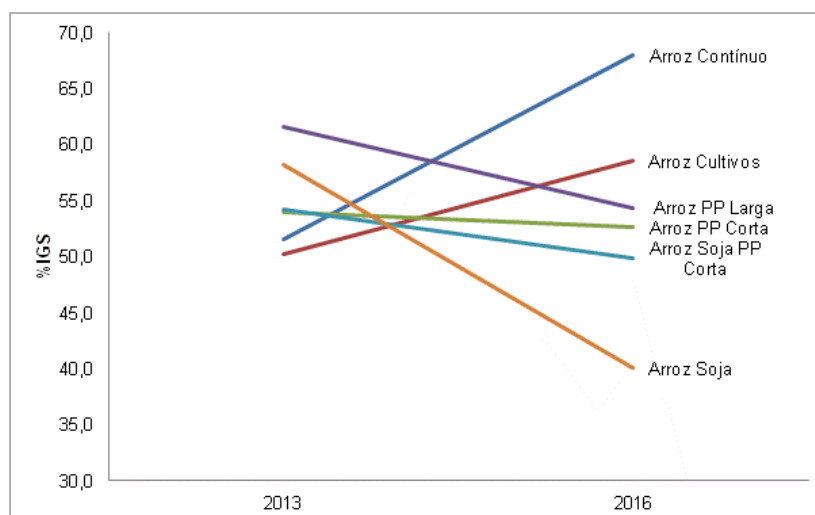


Figura 3. Tendencia en la severidad de podredumbre de tallo según rotación en las cuatro zafras analizadas.

En la figura 3 se presentan los valores promedios de severidad de podredumbre de tallo para cada rotación a través de las cuatro zafras evaluadas. Para la rotación Arroz continuo se nota un incremento sostenido en los valores de severidad con diferencias estadísticamente significativas entre el primer y cuarto año ($P=0,05$). Para los demás sistemas de rotaciones existen tendencias, incrementos o descensos, en los niveles de severidad entre años, pero sin diferencias significativas.

CONCLUSIONES

Cuatro años de evaluaciones han permitido delinear los primeros datos sobre la dinámica de enfermedades de tallo y vaina en sistemas arroceros y algunas rotaciones con otros cultivos:

Existen variaciones interanuales de severidad de estas enfermedades asociadas a variaciones probablemente climáticas e independientes del manejo.

La severidad de estas enfermedades al cuarto año es variable entre rotaciones probablemente debido al impacto de éstas en la población de patógenos de suelo.

Existen tendencias claras a lo largo de los años en el desarrollo de enfermedades de tallo, factor probablemente asociado a los cambios en la concentración de inóculo en suelo debido a las diferentes rotaciones.

BIBLIOGRAFÍA

MACEDO, I.; CASTILLO, J.; SALDAIN, N.; MARTÍNEZ, S.; BERMÚDEZ, R.; AYALA, W.; HERNÁNDEZ, J.; TERRA, J. 2015. Rotaciones arroceras: Resultados productivos en las primeras tres zafras. Arroz – Soja: Resultados experimentales 2014-2015. Treinta y Tres: INIA. Capítulo 6, p. 1-3. (Serie Actividades de Difusión 748)

OU, S.H. 1985. Rice Diseases. Commonwealth Mycological Institute, Kew, UK.

PAYNE, R. W. 2013. Agronomy Journal, v. 105, p. 1-14.