

## EFFECTO DE LA MANCHA DE LA HOJA SOBRE LA DURACIÓN DEL ÁREA FOLIAR VERDE, DINÁMICA DEL N, RENDIMIENTO Y CALIDAD DE TRIGO

CASTRO, A.C.<sup>1,2</sup>, GOLIK, S.I.<sup>2</sup> & SIMÓN, M.R.<sup>2</sup>

### RESUMEN

La mancha de la hoja del trigo (*Mycosphaerella graminicola* (Fuckel) J. Schröt, in Cohn, (anamorfo *Zymoseptoria tritici*) disminuye el rendimiento y la calidad de los granos. El objetivo fue analizar la duración del área verde, la acumulación y partición de nitrógeno (N) al grano bajo distintas concentraciones de *M. graminicola* y su efecto sobre el rendimiento y calidad. Se realizó un ensayo en parcela dividida con tres repeticiones, la parcela principal fue la concentración de inóculo: sin inóculo, baja y alta concentración de esporas y la subparcela siete cultivares de trigo. Se determinó severidad, área bajo la curva del progreso de la enfermedad, duración del área foliar verde, removilización-absorción de N, rendimiento y componentes, % proteína-gluten. Los tratamientos inoculados incrementaron el área bajo la curva de progreso de la enfermedad, disminuyeron la duración del área foliar verde afectando el rendimiento y sus componentes en forma diferencial entre cultivares, la removilización de N y, en menor medida, su acumulación post-antesis, provocando reducción en el contenido de N en grano. El % de proteína-gluten se incrementó por un efecto de concentración al disminuir el rendimiento. *Palabras claves:* *Mycosphaerella graminicola*, duración área foliar verde, removilización-acumulación N, rendimiento, trigo pan.

### SUMMARY

Septoria Leaf Blotch (*Mycosphaerella graminicola* (Fuckel) J. Schröt, in Cohn, (anamorfo *Zymoseptoria tritici*) reduce the grain yield and quality in wheat crops. The aim was to analyze the green leaf area duration, N (nitrogen) accumulation and remobilization on grain and quality in wheat cultivars under three different concentrations of *M. graminicola*. The experimental design was a split-plot design with three replications. The main plot was the inoculum concentration: without inoculum, low and high spores concentration, and the subplots were seven cultivars. Disease severity, area under disease progress curve, green leaf area duration, remobilization and N uptake, grain protein and gluten content were determined. The highest area under disease progress curve values were found in the ino

---

1.- CONICET

2.- Cerealicultura, Departamento de Tecnología Agropecuaria y Forestal. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, UNLP. CC 31. (1900) La Plata, provincia de Buenos Aires. Email: ingeniera.anacastro@gmail.com  
Manuscrito recibido el 27 de julio de 2015 y aceptado para su publicación el 11 de noviembre de 2015.

culated treatments. Green leaf area duration was reduced by inoculum concentration affecting grain yield and their components. Septoria Leaf Blotch reduced N remobilization, whereas post anthesis N uptake was less affected producing lower N grain content. Despite this, protein and gluten grain content increased by a concentration effect due to a decrease in grain yield in the diseased treatments.

*Key words: Mycosphaerella graminicola, green leaf area duration, N remobilization- N accumulation, grain yield, wheat.*

## INTRODUCCIÓN

Las enfermedades constituyen los factores bióticos más importantes que afectan el cultivo de trigo en Argentina [2], generando disminuciones tanto en el rendimiento como en la calidad. Las pérdidas del área foliar debidas a enfermedades reducen la producción de fotoasimilados y producen una menor translocación de los mismos a la espiga y a los granos obteniéndose un menor número de granos por espiga y una caída en el peso de mil granos. Eyal *et al.* (1987) estimaron que a nivel mundial las pérdidas causadas por la mancha de la hoja ocasionada por *Mycosphaerella graminicola* (Fuckel) Schroeter, in Cohn (teleomorfo); *Zymoseptoria tritici* Rob ex Desm (anamorfo) son del 31 al 54%. En Pergamino (Argentina), Annone (1987), determinó que con niveles de severidad del 40% en hoja bandera, el peso de los granos se reducía en un 7 a 8%. Galich *et al.* (1986), en Marcos Juárez, informaron disminuciones de rendimiento que variaron entre un 20 y 30 % en cultivares de ciclo intermedio y de 9 a 17 % en otros de ciclo corto y Simón *et al.* (1996, 2002, 2003) también reportaron pérdidas de rendimiento superiores al 30% y reducciones en el peso de mil granos en infecciones tardías entre 3 a 13%. Cortese *et al.* (1998), determinaron que el peso de mil granos y granos.m<sup>-2</sup> fueron los componentes del rendimiento que manifestaron

las mayores reducciones, variando su magnitud según la susceptibilidad del cultivar entre el 40 y el 60 % respecto al testigo sin enfermar.

El nitrógeno (N) es un elemento esencial para lograr altos rendimientos y calidad en trigo, su contenido en el grano proviene de dos fuentes: (1) N almacenado antes de anthesis y remobilizado al grano durante el llenado del grano, que en los cereales invernales, representa alrededor del 75- 80 % y (2) N absorbido durante el llenado del grano. Su absorción y partición se encuentra determinada en gran medida por la disponibilidad y demanda durante varios estados fenológicos del cultivo [6]. Si bien la removilización de N de las partes vegetativas constituye la mayor parte del N final en los granos [28], en condiciones de alta fertilidad del suelo la absorción post-anthesis resulta importante y está positivamente correlacionada con la proteína del grano y con el índice de cosecha de N ([22][29]). A su vez, Barbottin *et al.* (2005) encontraron que la removilización de N depende de la captación de N post-anthesis y de la presión de las enfermedades durante el período de llenado del grano. Se ha demostrado que las enfermedades foliares a menudo disminuyen la removilización de N al grano a través de la retención del N en las partes enfermas de las plantas ([5][17]), aunque esto puede variar con el tipo de patógeno involucrado. En los cereales, algunos au-