



LIBRO DE RESÚMENES

>> 5º CONGRESO ARGENTINO
DE FITOPATOLOGÍA

>> 59th MEETING OF THE APS
CARIBBEAN DIVISION

22 y 23 de septiembre de 2021

Corrientes, Argentina



LIBRO DE RESÚMENES

5° CONGRESO ARGENTINO DE FITOPATOLOGÍA
59° REUNIÓN DE LA APS DIVISIÓN CARIBE

22 y 23 de septiembre de 2021
>> *Modalidad virtual*

EDITOR

>> *Asociación Argentina de Fitopatólogos*

Libro de Resúmenes: 5° Congreso Argentino de Fitopatología: 59° Reunión APS
División Caribe / Ernestina Galdeano ... [et al.]. - 1a ed revisada. - Córdoba:
Asociación Civil Argentina de Fitopatólogos, 2021.

Libro digital, PDF

Archivo Digital: *descarga y online*

ISBN 978-987-24373-3-6

1. Conferencias. 2. Diagnóstico. 3. Hongos. I. Galdeano, Ernestina.

CDD 580.7

DISEÑO EDITORIAL



>> Melina Arriola



IMPACTO DE LA APLICACIÓN DE FUNGICIDAS Y FERTILIZANTES NITROGENADOS EN EL RENDIMIENTO Y CALIDAD DE TRIGO EN PRESENCIA DE ENFERMEDADES FOLIARES

>> **Simón, M. R.^{1,2}, Fleitas, M. C.³, Castro, A. C.¹, Schierenbeck, M.^{1,2,4}**

1. Cerealicultura, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad Nacional de La Plata, Av.60 y 119, La Plata, Argentina. mrsimon@agro.unlp.edu.ar
2. CONICET CCT La Plata. Calle 8 N° 1467. La Plata, Buenos Aires, Argentina
3. Department of Plant Sciences, College of Agriculture and Bioresources, 51 Campus Drive, University of Saskatchewan, Saskatoon, SK S7N 5A8, Canada
4. Genebank Department, Leibniz Institute of Plant Genetics and Crop Plant Research (IPK), Gatersleben, Germany

Las enfermedades foliares del trigo (*Triticum aestivum* L.) pueden incidir en la tasa de crecimiento del cultivo (TCC), modificando la acumulación de carbohidratos en el grano y la dinámica del nitrógeno (N), el rendimiento y la calidad panadera y molinera. La relación entre la acumulación de carbohidratos y el N en el grano impacta en la concentración de proteínas del grano (CPG), el gluten y las propiedades reológicas de la harina. Asimismo, el tipo de fungicida utilizado para el control de las enfermedades y el N pueden causar diferentes efectos en el rendimiento y en la calidad, según el hábito nutricional del patógeno involucrado, el momento de infección y la aptitud panadera de los genotipos. Epifitias tempranas pueden reducir el número de granos por unidad de superficie y la removilización de N al grano (NREM), mientras que las tardías pueden reducir el peso de los granos y la absorción de N post-antesis (NPA). Por su parte, el N incrementa el macollaje y modifica la estructura del canopeo, causa incrementos en el índice de área foliar y produce un retraso en la senescencia debido a una mayor intercepción y eficiencia de uso de la radiación. Sin embargo, una alta dosis de N puede incidir en la expresión de las enfermedades foliares, según el hábito nutricional del patógeno. Por un lado, puede incrementar la susceptibilidad del cultivo a las mismas, al propiciar un microclima favorable por un incremento en la biomasa y en los componentes nitrogenados necesarios para el crecimiento de algunos patógenos. Sin embargo, el N también puede incrementar las defensas del cultivo. En los últimos años, nuestros trabajos y los de otros investigadores han demostrado que generalmente la severidad de los patógenos biotróficos se incrementa con altas dosis de N. Este incremento se debe a modificaciones anatómicas y fisiológicas en la planta causadas por el N, conjuntamente con el aumento en componentes orgánicos nitrogenados que son utilizados por estos patógenos. Contrariamente, los necrotróficos tienden a disminuir su severidad por el incremento en el vigor de la planta que causa una mayor disponibilidad de N, en tanto los hemibiotróficos presentan una respuesta variable. En consecuencia, el efecto de las enfermedades foliares del trigo sobre la TCC afecta el número de granos y/o su peso y consecuentemente el rendimiento y la calidad. En este trabajo se presentarán resultados propios mostrando el efecto de patógenos con distinto hábito nutricional sobre la generación de biomasa y rendimiento. Mezclas triples de triazoles, estrobilurinas y carboxamidas tienden a producir un mejor control de las enfermedades foliares y a prolongar la duración del área foliar verde (DAFV) causando una mayor respuesta en las ganancias en rendimiento, aunque frente a algunos patógenos pueden disminuir el CPG por un efecto de dilución. Las infecciones causadas por patógenos biotróficos pueden ser más perjudiciales para la deposición de N en grano que para la acumulación de materia seca,

mientras que con los patógenos necrotróficos ocurre lo opuesto. Ensayos propios con inoculaciones separadas de patógenos biotróficos (*Puccinia triticina*, agente causal de roya de la hoja), necrotróficos (*Pyrenophora tritici-repentis*, causal de mancha amarilla) y hemibiotróficos (*Zymoseptoria tritici*, causal de mancha de la hoja) determinaron que el NREM fue más afectado por la roya de la hoja que por la mancha amarilla a través de las reducciones en la DAFV y la TCC. Además, *P. triticina* redujo la eficiencia de removilización del N, la concentración de N en el grano (CNG) y el N acumulado en grano, en tanto que *P. tritici-repentis* incrementó la CNG. El hábito nutricional de *P. triticina* determina que retenga N en los tejidos verdes, pústulas y micelio. En el caso de *Z. tritici* produjo reducciones significativas del NREM y NPA. El efecto negativo de un patógeno sobre la dinámica del N puede revertirse por la aplicación de N y de fungicidas. Nuestros resultados han demostrado que la triple mezcla de triazoles, estrobilurinas y carboxamidas supera a las mezclas dobles de triazoles y estrobilurinas y puede revertir el impacto causado por las infecciones de los patógenos foliares en NREM, NPA, CNG y N acumulado en granos, a través de reducciones en la severidad y extensión de la DAFV. Asimismo, la triple mezcla en combinación con N supera a la doble mezcla e incrementa sus efectos sobre el NREM, NPA, N acumulado en granos, CNG y rendimiento en grano y causa aumentos en la eficiencia de removilización e índice de cosecha del N. El impacto diferencial de los patógenos con distinto hábito nutricional conduce a que en tanto los biotróficos pueden reducir el CPG, los necrotróficos pueden aumentarlo debido a un efecto de concentración al producir un mayor efecto sobre la materia seca, lo que causa variaciones en la calidad del grano. Además, los efectos de los patógenos sobre la materia seca del grano conducen a reducciones en el peso de los granos y peso hectolítrico que son mejoradas con los fungicidas, especialmente triple mezclas. Este efecto sobre el peso de los granos también causa variaciones en la CPG por efectos de concentración o dilución. Por otra parte, los cultivares de mejor calidad panadera tienden a mantener la CPG y además una alta disponibilidad de N puede incrementar la incidencia de los biotróficos pero incrementar el CPG. Resultados propios han determinado reducciones mayores en gluten que en CPG en experimentos inoculados con *P. triticina*, indicando un efecto sobre la composición de las proteínas. Los efectos de *P. triticina* sobre las variables reológicas son menos contundentes y nuestros resultados determinaron que el valor de *P* del alveograma decreció más que el valor de *L* y que el volumen de pan fue reducido. En este caso, también la aplicación de una triple mezcla de fungicidas y N revirtió el efecto del patógeno sobre el gluten y variables reológicas. En tanto, una inoculación con *P. tritici-repentis* tendió a incrementar el CPG, y el efecto de *Z. tritici* produjo resultados variables, con impacto inconsistente sobre las variables reológicas. Asimismo, cuando se aplicaron triple mezclas, las diferencias en CPG con los tratamientos no tratados no fueron significativas en las dosis de N más altas, en tanto que, sin N, la triple mezcla decreció los valores. Se discutirán las probables causas de controversias en los resultados y áreas para futuras investigaciones.