

PANORAMA Y COMPORTAMIENTO SANITARIO DE VARIEDADES DE TRIGO EN LA ZONA NORTE DE LA PROVINCIA DE BS. AS. CAMPAÑA 2018

Ignacio I. Terrile¹, Lucrecia Couretot^{2*}, Anabela Samoiloff²

Palabras clave: *Triticum aestivum*, sanidad, variedades, perfil sanitario

Las enfermedades del trigo constituyen uno de los factores que más reducen los rendimientos del cultivo en el norte de la provincia de Buenos Aires. El uso de cultivares resistentes constituye una de las principales medidas disponibles para manejar esta adversidad. En este artículo se presenta una breve descripción ambiental y sanitaria de la campaña 2018 y el comportamiento que han tenido las variedades participantes de la Red de Ensayos de Trigo durante la misma.

INTRODUCCION

Las enfermedades parasitarias más difundidas y de más intenso desarrollo para esta región son la "Roya de la Hoja" (*Puccinia triticina*) (RH), la "Mancha Amarilla" (*Drechslera tritici-repentis*) (MA) y la "Fusariosis de la Espiga" (*Fusarium graminearum*) (FE); en las últimas campañas ha tenido gran difusión la "Roya del Tallo" o "Roya Negra" (*Puccinia graminis f. sp. tritici*) (RT).

Durante 2016, 2017 y 2018 la "Roya amarilla" o "Roya Estriada" (RA) fue una de las enfermedades prevalentes, generando elevados niveles de intensidad en Entre Ríos, Santa Fe, Córdoba y Buenos Aires (N y SE). El agente causal es *Puccinia striiformis f. sp. tritici*. (Campos *et al.*, 2016; 2017, Formento 2018, Couretot 2018). Estudios destinados a la identificación racial demuestran presencia en Argentina de razas correspondientes al tipo Warrior La llegada de estas nuevas razas explica en gran parte el nivel epifítico alcanzado en el 2017, y que fuera en aumento en años precedentes (Campos *et al.*, 2017).

La resistencia genética es la principal estrategia para el manejo de estas enfermedades en los actuales planteos productivos de trigo. Los perfiles sanitarios varietales son de gran utilidad para conocer el comportamiento de los cultivares disponibles antes de la siembra y, de esta manera, anticipar prácticas de manejo durante el ciclo del

cultivo, sin embargo los mismos pueden variar de una campaña a otra debido a la aparición de nuevas razas de fitopatógenos que pueden "quebrar" la resistencia de un determinado cultivar.

La elección de siembra de un cultivar susceptible permite planificar el monitoreo y aplicación de los controles químicos cuando sea necesario. (Campos *et al.*, 2017; Couretot *et al.*, 2018).

El objetivo de este trabajo es caracterizar sanitariamente los cultivares de trigo más difundidos en la zona norte de la provincia de Buenos Aires.

MATERIALES Y METODOS

Se realizaron evaluaciones sanitarias durante los meses de octubre y noviembre del año 2018 en ensayos comparativos de rendimiento pertenecientes a la RET INASE (Red de Ensayos de Trigo) ubicados en la localidad de Pergamino (EEA INTA Pergamino), Plá (partido de Alberti-Criadero Klein) y 9 de Julio. Las enfermedades foliares fueron evaluadas en inicio de formación de granos. La RH y RA fue evaluada en las tres hojas superiores utilizando la escala porcentual de Cobb modificada por Peterson. La RT fue evaluada en tallo y en hojas utilizando la misma escala. En cuanto a manchas foliares se utilizó la escala de doble dígito de Eyal *et al.* 1987, donde el primero representa la altura de desarrollo de síntomas en la planta y el segundo la severidad general. La FE

1- Grupo Trigo-INTA CRBAN EEA Pergamino. CC31 CP 2700, Pergamino, Buenos Aires.

2- Grupo Fitopatología-INTA CRBAN EEA Pergamino. CC31 CP2700, Pergamino, Buenos Aires

* couretot.lucrecia@inta.gob.ar

Tabla 1. Condiciones climáticas durante el ciclo del cultivo

MES	Temperatura 2018			Precipitaciones 2018	Temperatura 1967/2017			Precipitaciones 1997/2017
	Max. °C	Media °C	Min. °C		Max. °C	Media °C	Min. °C	
Mayo	19,5	14,8	10,2	194,0	19,5	13,4	7,4	60
Junio	15,5	9,2	3,0	10,0	15,8	10,2	4,5	36
Julio	13,5	9,0	4,4	33,0	15,6	9,8	4,0	35
Agosto	17,0	10,6	4,2	28,6	17,7	11,3	4,7	42
Septiembre	23,2	16,6	10,1	32,1	20,1	13,5	6,7	55
Octubre	22,4	16,2	10,0	92,8	22,9	16,5	10,1	105
Noviembre	26,8	20,2	13,7	158,7	26,2	19,4	12,7	102

se estimó a través de incidencia (% de espigas afectadas) y severidad (% de espiguillas afectadas/espiga) tomando como referencia la escala de Stack & McMullen.

RESULTADOS

Condiciones ambientales durante la campaña 2018

En la Tabla 1 se pueden observar los datos meteorológicos relevados en la Estación Agrometeorológica ubicada en la EEA Pergamino para los meses que comprenden el período de crecimiento y desarrollo del cultivo.

En los meses de junio, julio, agosto y septiembre las precipitaciones estuvieron por debajo de la media histórica abarcando los períodos de emergencia, macollaje y encañado. (Tabla 2). El período crítico del cultivo y llenado de los granos (octubre-noviembre) transitó con excelentes condiciones ambientales en cuanto a temperatura y precipitaciones. El mes de septiembre presentó temperaturas superiores a la media histórica para la zona.

Panorama Sanitario

Las escasas precipitaciones acontecidas entre emergencia y tres nudos explicarían la moderada intensidad de enfermedades foliares en esta etapa.

A partir del mes de octubre las lluvias fueron abundantes y frecuentes que favorecieron el incremento en incidencia y severidad de RH y RA alcanzando en variedades susceptibles severidades del 60 %. En cultivares puntuales RA y RH alcanzo incidencias que justificaron aplicaciones de fungicidas en tres nudos. La RH progresó desde mediados de macollaje en variedades susceptibles y se registraron valores del 85 % de severidad hacia el final del ciclo.

Las primeras detecciones de RT se registraron durante mediados de noviembre en variedades susceptibles alcanzando en cultivares puntuales

altos valores de severidad. Esta enfermedad no tuvo un patrón de incremento explosivo debido al uso de variedades de buen comportamiento y al uso de fungicidas foliares durante el ciclo del cultivo.

La presencia de manchas foliares en el cultivo de trigo se ha visto incrementada, representando actualmente una de las principales limitantes del rendimiento. El uso de genotipos de trigo susceptibles, el incremento de la siembra directa asociada a la falta de rotaciones adecuadas, el incremento en el uso de fungicidas no específicos para el control de las mismas y el uso de semilla contaminada, son algunos de los factores que han contribuido a la aparición e incremento de estas nuevas enfermedades (Perello *et al.*, 2018, Couretot *et al.*, 2017). La presencia de *Alternaria spp.* asociada al manchado del grano y tizones foliares, ha aumentado considerablemente y esta fue detectada con alta intensidad tanto en hojas como en granos. Dentro del complejo de manchas foliares, se pudo determinar en laboratorio *Parastagonospora nodorum* (*ex Septoria nodorum*) agente causal del tizón del nudo y de la gluma (TNG), enfermedad reemergente en el norte de Bs As. Las manchas del TNG se presentan en todas las partes superficiales de la planta; es decir, hojas, vainas de hojas, tallos, glumas y aristas. La severidad en que se determinó esta enfermedad oscilo entre 5 a 60 % dependiendo de las variedades y su avance fue progresivo hacia madurez del cultivo afectando hojas, tallos y espigas.

La FE (*Fusarium graminearum* y *Fusarium spp*) estuvo presente con baja a moderada intensidad dependiendo del cultivar considerado.

A partir del análisis de la información relevada en cada sitio, se describe en la tabla 2 el nivel de desarrollo de las enfermedades en forma general y orientativa para los cultivares evaluados durante la campaña 2018.

Tabla 2. Nivel de desarrollo epidémico de RH, RT, RA, manchas foliares y FE en cultivares de trigo de la RET INASE (Pergamino, Pla y 9 de Julio).

Variedad	ROYA DE LA HOJA	ROYA DEL TALLO	ROYA ESTRIADA	COMPLEJO MANCHAS	FET
ACA 914	BAJO	BAJO	BAJO/MODERADO	MODERADO	MODERADO/ALTO
ACA 915	BAJO	BAJO	BAJO	MODERADO	ALTO
ACA 602	BAJO	BAJO	BAJO	MODERADO	BAJO
ACA 908	BAJO/MODERADO	MODERADO	ALTO	MODERADO/ALTO	BAJO
ACA 909	BAJO	BAJO/MODERADO	BAJO	ALTO	BAJO
BAGUETTE 450	BAJO	BAJO	BAJO	ALTO	S/D
BIOCERES 1008	ALTO	BAJO	BAJO/MODERADO	BAJO/MODERADO	MODERADO
BIOINTA 1006	BAJO	BAJO	ALTO	MODERADO	BAJO
BUCK CLARAZ	BAJO	BAJO	ALTO	MODERADO/ALTO	MODERADO
BUCK PLENO	BAJO	BAJO/MODERADO	BAJO	BAJO	BAJO
BUCK SAETA	BAJO	BAJO	BAJO/MODERADO	BAJO/MODERADO	BAJO
DM CEIBO	BAJO/MODERADO	BAJO	ALTO	MODERADO/ALTO	BAJO
DM ÑANDUBAY	BAJO	BAJO	MODERADO	MODERADO	BAJO
FLORIPAN 100	BAJO	BAJO	ALTO	BAJO/MODERADO	BAJO
GINGKO	BAJO	ALTO	BAJO	BAJO/MODERADO	MODERADO/ALTO
JACARANDA	MODERADO	BAJO	BAJO	BAJO/MODERADO	BAJO
KLEIN LANZA	BAJO	BAJO	ALTO	MODERADO/ALTO	BAJO
KLEIN LIEBRE	BAJO	BAJO	BAJO	MODERADO	BAJO
KLEIN NUTRIA	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO/MODERADO	BAJO
KLEIN POTRO	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO
KLEIN PROMETEO	BAJO	BAJO	ALTO	MODERADO/ALTO	MODERADO
KLEIN PROTEO	BAJO	BAJO	ALTO	MODERADO/ALTO	BAJO
KLEIN RAYO	ALTO	BAJO	BAJO/MODERADO	MODERADO	MODERADO
KLEIN TAURO	BAJO/MODERADO	BAJO	MODERADO	BAJO	MODERADO
KLEIN VALOR	BAJO	BAJO	BAJO	MODERADO	BAJO
MS INTA 617	MODERADO/ALTO	BAJO	BAJO/MODERADO	BAJO	BAJO
MS INTA 815	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO/MODERADO	MODERADO
MS INTA B 516	BAJO/MODERADO	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO
MS INTA B 816	BAJO	BAJO	BAJO	MODERADO	ALTO
MS INTA B 817	MODERADO	BAJO	BAJO	ALTO	MODERADO
SN 90	BAJO	BAJO	ALTO	ALTO	BAJO
SY 300	BAJO	ALTO	MODERADO	MODERADO/ALTO	BAJO
SY 330	BAJO/MODERADO	BAJO/MODERADO	MODERADO/ALTO	MODERADO	BAJO

Variedad	ROYA DE LA HOJA	ROYA DEL TALLO	ROYA ESTRIADA	COMPLEJO MANCHAS	FET
ACA 365	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO
ACA 303 PLUS	BAJO	BAJO	ALTO	MODERADO	MODERADO
ACA 315	BAJO	BAJO	MODERADO	MODERADO	MODERADO
ACA 360	BAJO	BAJO	MODERADO	MODERADO	MODERADO
BAGUETTE 620	BAJO	BAJO	BAJO	MODERADO	ALTO
BAGUETTE 680	BAJO	BAJO	MODERADO	MODERADO/ALTO	MODERADO
BAGUETTE 750	BAJO	BAJO	ALTO	MODERADO	MODERADO/ALTO
BAGUETTE P 11	MODERADO/ALTO	MODERADO	BAJO/MODERADO	BAJO	BAJO
BIOCERES BASILIO	ALTO	BAJO	BAJO/MODERADO	BAJO	MODERADO/ALTO
BUCK BELLACO	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO
BUCK COLIQUEO	BAJO	BAJO	BAJO/MODERADO	BAJO/MODERADO	MODERADO
BUCK DESTELLO	BAJO	BAJO	BAJO/MODERADO	BAJO	BAJO
CEDRO	ALTO	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO
DM ALGARROBO	MODERADO	BAJO	ALTO	MODERADO/ALTO	BAJO
FLORIPAN 300	ALTO	BAJO	ALTO	ALTO	S/D
GUAYABO	ALTO	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO
KLEIN HURACAN	BAJO	BAJO	ALTO	MODERADO/ALTO	MODERADO
KLEIN MERCURIO	BAJO	BAJO	MODERADO	BAJO/MODERADO	BAJO
KLEIN MINERVA	BAJO	BAJO	BAJO	MODERADO	BAJO
KLEIN SERPIENTE	BAJO	BAJO	ALTO	ALTO	MODERADO
KLEIN TITANIO CL	BAJO/MODERADO	BAJO	BAJO/MODERADO	BAJO/MODERADO	MODERADO
LG ALHAMBRA	ALTO	BAJO/MODERADO	MODERADO	MODERADO	MODERADO
LG ARLASK	MODERADO/ALTO	BAJO	MODERADO	MODERADO	MODERADO
MS INTA 116	BAJO	BAJO	ALTO	MODERADO	BAJO
MS INTA B 215	BAJO	BAJO	BAJO	MODERADO/ALTO	MODERADO
SY 120	BAJO/MODERADO	BAJO/MODERADO	BAJO/MODERADO	BAJO	MODERADO/ALTO
SY 200	BAJO/MODERADO	MODERADO/ALTO	BAJO	BAJO	BAJO
SY 211	BAJO/MODERADO	ALTO	BAJO	BAJO	BAJO
TIMBO	BAJO	BAJO	BAJO/MODERADO	BAJO	BAJO

RH : clasificación en bajo, moderado o alto según indican las lecturas inferiores al 10 %, del 10 a 50 % ó más de 50 % de severidad, respectivamente. RT y RA : clasificación en bajo, moderado o alto según indican las lecturas inferiores al 10 %, del 10 a 30 % ó más de 30 % de severidad, respectivamente.
s/d sin datos. FE, datos de una sola localidad 9 de julio con alta intensidad.



CONCLUSIONES

En el caso de RH se caracterizaron un 11 %, 26 % y 63 % como alto, moderado o bajo respectivamente, mientras que para RT un 3 %, 13 % y 84 % como alto, moderado o bajo respectivamente y para RE un 25 %, 32 % y 43 % como alto, moderado o bajo respectivamente.

La RA continua siendo importante en la región durante las últimas tres campañas, esto podría deberse a la escasa diversificación de cultivares sembrados. Los cultivares más difundidos poseen escaso nivel de resistencia genética frente a esta enfermedad dando lugar a una alta susceptibilidad frente a RA en comparación a RH y RT.

El complejo de manchas foliares conformado esta última campaña por (*Drechslera spp.*, *Stagonospora nodorum* y *Altenaria spp.*) se incrementa campaña tras campaña y requieren de un estudio más específico en cuanto a comportamiento sanitario de variedades y estrategias de manejo. Es muy importante realizar análisis sanitario de semilla que se utilizara para la siembra de la campaña 2019 ya que estas enfermedades se transmiten por semilla de manera muy eficiente.

La determinación precisa de la o las enfermedades a tratar constituye el primer y más trascendente paso a considerar en la toma de decisiones para la aplicación de fungicidas.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

Annone, J.G. 2006. Las principales enfermedades del trigo en Argentina: Su importancia relativa en las regiones productoras Norte y Sur. En: Actas del Congreso A Todo Trigo 2006:

Campos P.E..2017. Identificación de razas exóticas de roya amarilla en región triguera Argentina on line <https://inta.gob.ar/.../identificacion-de-razas-exoticas-de-royaamarilla-en-region-trigu...> Aparición epifítica de roya amarilla del trigo en la región pampeana argentina. <http://inta.gob.ar/documentos/aparicion-epifitica-de-roya-amarilla-del-trigo-en-la-region-pampeana-argentina>

Couretot, L, Magnone G., Samoilloff A. Russian H. 2018 Pérdidas de rendimiento por roya amarilla en trigo y mancha en red en cebada en el norte de la provincia de Buenos Aires En actas JFA 2018 Tucumán

Perello A. 2018 Enfermedades nuevas y emergentes en trigo. Manejo de bajo impacto ambiental con microorganismos antagonistas.

Stack R. W. & McMullen, M. P. 1995. "A visual scale to estimate severity of Fusarium head blight in wheat". N.D. State Univ. Ext. Publ. pp 1095.

Stubbs R.W, Prescott J.M, Saari E.E, Dubin H.J. 1986. Manual de metodología sobre las enfermedades de los cereales. CIMMYT en cooperación con el Instituto de Inv. para la Protección Vegetal (IPO), Wageningen, Países Bajos pp. 1-46. <<



↓ **DECARGAR ARTÍCULO**