



Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria
Centro Regional Entre Ríos
Estación Experimental Agropecuaria Paraná

Comportamiento de cultivares de trigo implantados en tres fechas de siembra frente a la fusariosis de la espiga

Pablo D. Velazquez;
A. Norma Formento;
Lorena S. Schutt y Juan C. Velazquez
Grupo Factores Bióticos y Protección Vegetal, INTA EEA Paraná
pvelazquez@parana.inta.gov.ar

Introducción

La fusariosis de la espiga (FET), causada por *Fusarium graminearum* y otras especies de *Fusarium*, es una enfermedad ocasional y provoca epifitias severas en 1 de cada 8 años aproximadamente. En Entre Ríos se presentó con carácter epifítico en los años 1993, 2000, 2001 y 2002, con pérdidas de la producción superiores al 60% en ataques severos. La FET depende principalmente de factores climáticos y su desarrollo en cada campaña está condicionado por la interacción entre éstos y el cultivar, la fecha de siembra, tipo de labranza, fertilización y cultivo antecesor. El objetivo del trabajo fue evaluar el comportamiento de cultivares de trigo implantados en tres fechas de siembra bajo infección natural de la FET.

Materiales y métodos

El trabajo se realizó durante la campaña 2012 en el establecimiento “La Nueva Trinidad”, ubicado en Gobernador Mansilla, dpto. Tala, Entre Ríos. Las evaluaciones se efectuaron sobre 23 cultivares de trigo implantados en tres fechas de siembra, 12/06/12, 23/06/12 y 11/07/12, pertenecientes a la Red de Evaluación de Cultivares de Trigo del CREA-Región Litoral Sur. Los cultivos antecesores fueron soja de 1ra (2008/09), trigo/soja (2009/10), maíz (2010/11) y soja de 1ra (2011/12). Para cada cultivar se determinó fecha de plena espigazón y estado fenológico (escala de Zadoks modificada) en el momento de la evaluación de la enfermedad (02/11/12). En los cultivares, dispuestos en franjas, se marcaron tres estaciones de muestreo al azar registrando incidencia [(%), número de espigas afectadas/número de espigas observadas*100] y severidad [(%), área afectada de la espiga según la escala de Stack & McMullen (1995)] de FET. Posteriormente se calculó el índice de *Fusarium* [IF (%) = incidencia (%) * severidad (%) / 100]. Los datos de IF fueron analizados mediante un ANOVA previa transformación a arcoseno de raíz cuadrada, y las medias fueron comparadas con la prueba LSD de Fisher (5%) empleando el paquete InfoStat v. 2012.

Resultados y discusión

Las lluvias registradas en los meses de septiembre y octubre de 2012 fueron de 128 y 416 mm respectivamente, superando ampliamente el promedio histórico (años 2004 a 2012) para dichos meses (84 y 137 mm).

Los cultivares sembrados en la 1ra fecha (12/06/12), con fecha media de espigazón del 06/10, presentaron valores de IF que oscilaron entre 0,6 y 49,8% con una media del 26,7% (Tabla 1). Del total de 15 cultivares, 5 se destacaron por su buen comportamiento frente a la enfermedad con niveles inferiores al 4%: Lenox, Buck SY 100, BioINTA 3005, Baguette Premium 11 y SRM Nogal 111.

Para la 2da fecha de siembra (23/06/12), los cultivares con fecha media de espigazón del 10/10, registraron valores extremos de IF de 0,1 y 63,3% y una media del 17,3% (Tabla 2). De los 23 materiales evaluados, 5 se distinguieron por presentar niveles inferiores al 1%: BioINTA 3005, BioINTA 3006, Baguette Premium 11, SRM Nogal 111 y Baguette 701 Premium. En esta fecha de siembra, todos los cultivares de ciclo corto expresaron elevados niveles de enfermedad.

Los cultivares sembrados en la 3ra fecha (11/07/12), con una fecha media de espigazón del 15/10, presentaron registros de IF entre 0 y 24,5% y una media del 5,4% (Tabla 3). Del total de 11 cultivares evaluados, 9 manifestaron valores inferiores al 3%: Baguette 9, Baguette 601, BioINTA 2006, Arex, Klein Rayo, Baguette 501, Buck AGP Fast, Buck SY 300 y SRM Nogal 111.

Las frecuentes e intensas lluvias de la 1ra década de octubre (206 mm) promovieron muchas horas de mojado de la espiga y probablemente coincidieron con la antesis de cultivares que sometidos a mayores eventos infectivos manifestaron una mayor severidad de la enfermedad y en consecuencia altos IF. Aquellos cultivares que espigaron más temprano presentaron mayores valores de IF, principalmente los de la 1ra y 2da fecha de siembra. De acuerdo a los mapas de riesgo elaborados por el Instituto de Clima y Agua del INTA Castelar, para la región pampeana-subregión norte y con fecha de espigazón media del 30/9/12, el grado de riesgo a FET fue muy elevado.

Consideraciones finales

- Existieron diferencias marcadas en el comportamiento de cultivares de trigo frente a la fusariosis de la espiga (FET) causada por *Fusarium graminearum* y *Fusarium* spp.
- Los mayores niveles de FET fueron registrados principalmente en los cultivares implantados en la 1ra (12/06/12) y en la 2da fecha (23/06/12) de siembra.
- Del grupo de cultivares de ciclo largo sembrados en las dos primeras fechas (12/06/12 y 23/06/12), se destacaron por su buen comportamiento BioINTA 3005, Baguette Premium 11 y SRM Nogal 111. En la 3ra fecha de siembra (11/07/12), se destacaron por su buen comportamiento los cultivares de ciclo corto Baguette 9, Arex, Klein Rayo, Baguette 501, Buck AGP Fast y Buck SY 300; dentro de los de ciclo intermedio, Baguette 601 y BioINTA 2006.
- El resto de los cultivares con mayores IF podrían ser tratados preventivamente con fungicidas adecuados (triazoles) según los alertas de riesgo de ataque de la FET emitidos por el Instituto de Clima y Agua del INTA Castelar.

Agradecimientos

A los Ings. Agrs. Fernando García Frugoni, Ezequiel Suino y Marino Lind del Grupo CREA-Región Litoral Sur.

Tabla 1: Índice de *Fusarium* en cultivares de trigo sembrados el 12/06/12 (1ra fecha de siembra).

Cultivar	Ciclo	Fecha de espigazón	Estado fenológico	Índice de <i>Fusarium</i> (%)
Lenox	L	10/10	83	0,6 a
Buck SY 110	I	28/09	83	0,8 b
BioINTA 3005	L	16/10	83	1,5 ab
Baguette Premium 11	I-L	16/10	83	2,4 ab
SRM Nogal 111	I-L	07/10	83	3,3 b
Baguette 701 Premium	I-L	16/10	83	17,8 c
Baguette 17	I	02/10	83	30,0 de
BioINTA 2004	I	05/10	83	34,8 d
Baguette 601	I	05/10	83	37,4 de
Lyon	L	09/10	83	40,0 de
Buck SY 100	I	05/10	83	42,1 de
BioINTA 3006	I-L	16/10	83	45,0 de
BioINTA 2006	I	28/09	81	45,0 de
Buck SY 200	L	28/09	83	49,7 de
SRM Nogal 100	I-L	28/09	83	49,8 e
Media		06/10	-	26,7
CV (%)				17,0
R²				0,94
Valor p				<0,0001
<i>I: ciclo intermedio. L: ciclo largo. Medias con una letra común no son significativamente diferentes ($p > 0,05$) según la prueba LSD.</i>				

Tabla 2: Índice de *Fusarium* en cultivares de trigo sembrados el 23/06/12 (2da fecha de siembra).

Cultivar	Ciclo	Fecha de espigazón	Estado fenológico	Índice de <i>Fusarium</i> (%)
BioINTA 3005	L	s/d	71	0,1 a
BioINTA 3006	I-L	18/10	75	0,1 a
Baguette Premium 11	I-L	17/10	71	0,4 a
SRM Nogal 111	I-L	14/10	77	0,6 ab
Baguette 701 Premium	I-L	17/10	83	0,8 ab
BioINTA 2006	I	14/10	83	2,8 bc
Baguette 17	I	13/10	83	4,4 cd
Buck SY 200	L	07/10	83	4,9 cd
Lenox	L	15/10	77	5,8 cde
BioINTA 2004	I	11/10	83	7,0 def
Baguette 601	I	11/10	77	8,2 defg
Buck SY 110	I	14/10	83	10,7 efgh
Buck SY 100	I	11/10	83	11,9 fghi
Lyon	L	17/10	77	12,7 ghi
SRM Nogal 100	I-L	08/10	83	15,8 hi
Buck SY 300	C	07/10	77	18,1 i
Buck AGP Fast	C	13/10	85	26,4 j
Baguette 9	I-C	09/10	77	27,0 jk
Klein Tauro	C	27/09	85	35,1 kl
Arex	C	03/10	77	38,3 l
Klein Rayo	C	28/09	85	49,8 m
Baguette 501	C	14/10	85	54,6 mn
BioINTA 1006	C	s/d	85	63,3 n
Media		10/10	-	17,3
CV (%)				15,4
R²				0,97
Valor p				<0,0001

C: ciclo corto. I: ciclo intermedio. L: ciclo largo. Medias con una letra común no son significativamente diferentes ($p > 0,05$) según la prueba LSD.

Tabla 3: Índice de *Fusarium* en cultivares de trigo sembrados el 11/07/12 (3ra fecha de siembra).

Cultivar	Ciclo	Fecha de espigazón	Estado fenológico	Índice de <i>Fusarium</i> (%)
Baguette 9	I-C	18/10	71	0,0 a
Baguette 601	I	11/10	71	0,2 ab
BioINTA 2006	I	16/10	71	0,6 abc
Arex	C	s/d	75	0,7 bc
Klein Rayo	C	s/d	75	1,2 bcd
Baguette 501	C	17/10	75	1,2 bcd
Buck AGP Fast	C	16/10	71	1,4 cd
Buck SY 300	C	s/d	71	2,8 d
SRM Nogal 111	I-L	s/d	69	3,0 d
BioINTA 1006	C	s/d	85	23,8 e
Klein Tauro	C	12/10	85	24,5 e
Media		15/10	-	5,4
CV (%)				28,5
R²				0,95
Valor p				<0,0001

C: ciclo corto. I: ciclo intermedio. L: ciclo largo. Medias con una letra común no son significativamente diferentes ($p > 0,05$) según la prueba LSD.

Velazquez P.D., Formento Á.N., Schutt L.S. y J.C. Velazquez 2013. Comportamiento de cultivares de trigo implantados en tres fechas de siembra frente a la fusariosis de la espiga. Revista Agromercado. Cuadernillo Clásico de Trigo N° 174. pp. 17-20. ISSN 1515-223X