



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

Estría bacteriana del trigo: comportamiento de cultivares en tres fechas de siembra en Entre Ríos. Campaña 2012

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

Introducción

La importancia de las bacteriosis que afectan al cultivo del trigo es relativamente baja, sin embargo desde 1980 se observó un incremento y en determinadas campañas en Entre Ríos, afectan severamente a algunos cultivares. Las más frecuentes son estría bacteriana (*Xanthomonas translucens*) y tizón bacteriano (*Pseudomonas syringae*) que producen síntomas en hojas, tallos y espigas.

En la campaña 2012, luego de la ocurrencia de heladas durante el mes de septiembre se observaron entre 7 y 15 días después, síntomas típicos de estría bacteriana (EB) en hojas, pedúnculos de espigas y glumas. En general son líneas castaño-oscuros en hojas, necrosis del pedúnculo y lesiones de centro claro con un margen marcado castaño-oscuro en glumas o un rayado necrótico característico. Los síntomas pueden confundirse con un síntoma fisiológico llamado "melanismo" (estrés abiótico) que en general, sólo se observa en el lado expuesto de la espiga a los rayos solares.

La bacteriosis es favorecida por cambios bruscos de la temperatura (15 - 30°C), agua libre sobre órganos vegetales y lluvias persistentes. Las fuentes iniciales de inóculo son las semillas, rastrojo y otras gramíneas. Las bacterias se diseminan por el salpicado de lluvia, en forma mecánica o por insectos, penetra por estomas, avanza por el parénquima y las nervaduras actúan como barreras. Daños en las hojas por frío, heladas o vientos fuertes facilitan la penetración de *X. translucens* en las hojas superiores. La enfermedad comienza en "manchones" y posteriormente se generaliza a todo el cultivo en cultivares susceptibles. El manejo se basa en la rotación de cultivos y cultivares de buen comportamiento.

El objetivo del trabajo fue evaluar el comportamiento de cultivares de trigo frente a estría bacteriana en tres fechas de siembra.

Materiales y Métodos

El trabajo se realizó en el año 2012 en Gdor Mansilla, Dpto. Tala, Entre Ríos (Establecimiento "La Nueva Trinidad"). 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 (Red de Evaluación de Cultivares de Trigo – 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). El estado fenológico se determinó con la escala de Zadoks modificada en el momento de la evaluación de la enfermedad (02/11/12). La severidad (%) se determinó utilizando la escala de área afectada de las hojas superiores (Duveiller, 1994) en 3 estaciones de muestreo en cada cultivar, los que estaban dispuestos en franjas. Los datos se analizaron con ANOVA previa transformación al arcoseno de la raíz cuadrada. Las medias de cultivares fueron comparadas con la prueba LSD de Fisher (5%) empleando el paquete InfoStat v. 2012.

Resultados

En septiembre se registraron 128 mm y en octubre, 416 mm superando marcadamente el promedio histórico 2004 – 2012, que fueron de 84 y 137 mm, respectivamente.

En la 1^{ra} fecha de siembra (12/06/12) los valores de Incidencia de EB oscilaron entre 0 y 80% y la Severidad entre 0 y 37% (Tabla 1). Se destacaron por su buen comportamiento a EB con registros inferiores de severidad al 5% los cultivares Lenox, Lyon, BioINTA 3005, BioINTA 2004, BioINTA 2006, SRM Nogal 100, BioINTA 3006, SRM Nogal 110 y Buck SY 100.

En la 2^{da} fecha de siembra (23/06/12), los valores obtenidos para Incidencia oscilaron entre 0 y 100% y los de Severidad entre 0 y 100%, produciendo en muchos casos la muerte de todas las hojas de la planta (Tabla 2). Los cultivares BioINTA 3005, Baguette Premium 11, Buck SY 300, Buck SY 110, BioINTA 2006, Arex, Buck SY 100, Buck SY 200, SRM Nogal 111, SRM Nogal 100 y Baguette 17 manifestaron muy buen comportamiento a EB.

En la 3^{ra} fecha de siembra (11/07/12) los cultivares de trigo presentaron incidencias muy altas entre 63 y 100% con severidades que oscilaron entre 8 y 90% (Tabla 3). Los cultivares que presentaron menor severidad de EB fueron sólo SRM Nogal 111, Baguette 9 y BioINTA 2006.

Tabla 1. Incidencia y Severidad de Estría Bacteriana en cultivares de trigo sembrados el 12/06/12. Entre Ríos. Campaña 2012.

Cultivar	Ciclo	Fecha de espigazón	Incidencia (%)	Severidad (%)
Lenox	L	10/10	0,0 a	0,0 a
Lyon	L	09/10	0,0 a	0,0 a
BioINTA 3005	L	16/10	0,0 a	0,0 a
BioINTA 2006	I	28/09	3,3 ab	0,8 a
Buck SY 110	I	28/09	10,0 bc	4,2 a
SRM Nogal 100	I-L	28/09	13,3 bc	1,7 a
BioINTA 3006	I-L	16/10	16,7 c	2,0 a
BioINTA 2004	I	05/10	23,3 c	0,0 a
Buck SY 100	I	05/10	23,3 c	5,0 a
Baguette Premium 11	I-L	16/10	56,7 d	15,3 b
Baguette 17	I	02/10	66,7 d	43,3 d
Baguette 601	I	05/10	70,0 d	35,0 c
Baguette 701 Premium	I-L	16/10	73,3 d	15,0 b
SRM Nogal 111	I-L	07/10	80,0 d	20,0 c
Buck SY 200	L	28/09	80,0 d	36,7 cd
CV (%)			29,4	35,6
R²			0,91	0,95
p			<0,0001***	<0,0001***

I: ciclo intermedio. L: ciclo largo. Letras iguales indican diferencias no significativas (p > 0,05) según prueba LSD. *** Diferencias altamente significativas

Tabla 2. Incidencia y Severidad de Estría Bacteriana en cultivares de trigo sembrados el 23/06/12. Entre Ríos. Campaña 2012.

Cultivar	Ciclo	Fecha de espigazón	Incidencia (%)	Severidad (%)
BioINTA 3005	L	s/d	0,0 a	0,0 a
Baguette 601	I	11/10	3,3 ab	30,0 bc
Baguette Premium 11	I-L	17/10	5,0 abc	0,1 a
Buck SY 300	C	07/10	6,7 abc	0,1 a
Lyon	L	17/10	6,7 abc	30,0 bc
BioINTA 2006	I	14/10	6,7 abc	0,2 a
Buck SY 110	I	14/10	8,3 abcd	0,1 a
Arex	C	03/10	10,0 abcde	1,2 ab
Buck SY 200	L	07/10	10,0 abcde	5,0 abc
SRM Nogal 100	I-L	08/10	13,3 bcde	5,0 abc
Baguette 17	I	13/10	21,7 cdef	10,0 abc
SRM Nogal 111	I-L	14/10	23,3 cdef	5,0 abc
BioINTA 3006	I-L	18/10	30,0 defg	18,3 bc
BioINTA 2004	I	11/10	33,3 defg	23,3 cd
Buck SY 100	I	11/10	36,7 efg	3,3 ab
Baguette 9	I-C	09/10	37,9 efg	24,8 cd
Baguette 701 Premium	I-L	17/10	48,3 fg	16,7 bc
Lenox	L	15/10	56,7 g	53,3 de
Baguette 501	C	14/10	100 h	100 g
Buck AGP Fast	C	13/10	100 h	80,0 ef
BioINTA 1006	C	s/d	100 h	100 g
Klein Rayo	C	28/09	100 h	100 g
Klein Tauro	C	27/09	100 h	93,3 fg
CV (%)			32,7	43,4
R²			0,90	0,89
p			<0,0001***	<0,0001***

C: ciclo corto. I: ciclo intermedio. L: ciclo largo. Letras iguales indican diferencias no significativas ($p > 0,05$) según prueba LSD. *** Diferencias altamente significativas

Tabla 3. Incidencia y Severidad de Estría Bacteriana en cultivares de trigo sembrados el 11/07/12. Entre Ríos. Campaña 2012.

Cultivar	Ciclo	Fecha de espigazón	Incidencia (%)	Severidad (%)
BioINTA 2006	I	16/10	63,3 a	16,7 a
SRM Nogal 111	I-L	s/d	83,3 b	9,3 a
Baguette 9	I-C	18/10	83,3 b	16,7 a
Klein Tauro	C	12/10	89,2 b	41,3 b
Arex	C	s/d	90,0 b	46,7 b
Baguette 601	I	11/10	90,0 b	80,0 c
Baguette 501	C	17/10	100 c	80,0 c
Klein Rayo	C	s/d	100 c	63,3 b
BioINTA 1006	C	s/d	100 c	76,7 c
Buck AGP Fast	C	16/10	100 c	90,0 c
Buck SY 300	C	s/d	100 c	63,3 b
CV (%)			6,83	14,6
R²			0,89	0,91
p			<0,0001***	<0,0001***

C: ciclo corto. I: ciclo intermedio. L: ciclo largo. Letras iguales indican diferencias no significativas ($p > 0,05$) según prueba LSD. *** Diferencias altamente significativas

Consideraciones finales

* Los cultivares de trigo manifiestan comportamientos diferenciales a estría bacteriana en diferentes fechas de siembra.

* El cultivar BioINTA 2006 presentó la mayor estabilidad de comportamiento en las tres fechas de siembra y los genotipos BioINTA 3005, SRM Nogal 111, SRM Nogal 100 y Buck SY 100 en dos de las fechas ensayadas.

Agradecimientos: A los Ings. Agrs. Fernando García Frugoni, Ezequiel Suino y Marino Lind del Grupo CREA-Región Litoral Sur por su permanente colaboración y proactividad en los ensayos de cultivos extensivos.

Formento Á.N., Velazquez P.D., Schutt L.S. y J.C. Velazquez 2013. Estría bacteriana del trigo: comportamiento de cultivares en tres fechas de siembra en Entre Ríos. Campaña 2012. Revista Agromercado. Cuadernillo Clásico de Trigo N° 174. pp. 25-27. ISSN 1515-223X