

CONTENIDO

Página

NIVELES CRÍTICOS PARA EL CONTROL QUÍMICO DE MANCHA BORROSA EN CEBADA	2
<i>SILVIA PEREYRA – INIA, FERNANDA GAMBA – FAC. AGRONOMIA</i>	
INVESTIGACIÓN EN FUSARIOSIS DE LA ESPIGA EN TRIGO	3
<i>MARTHA DÍAZ DE ACKERMANN – INIA</i>	
TECNOLOGÍA PARA ALTO RENDIMIENTO EN TRIGO	4
<i>ADRIANA GARCÍA LAMOTHE, MARTHA DÍAZ DE ACKERMANN – INIA</i>	
PARCELAS DEMOSTRATIVAS DE TRIGO EN CONDICIONES DE CHACRA LA ESTANZUELA	6
<i>RUBEN P. VERGES – INIA</i>	

NIVELES CRÍTICOS PARA EL CONTROL QUÍMICO DE MANCHA BORROSA EN CEBADA

Silvia Pereyra¹
Fernanda Gamba²

Objetivos:

- Determinar el nivel crítico de mancha borrosa para la decisión de la aplicación de fungicidas foliares
- Establecer si existe asociación entre el nivel de mancha borrosa y el quebrado de caña

Materiales y métodos:

Cultivar: Clipper (moderadamente susceptible a mancha borrosa)

Fecha de siembra: 30/05/03

Fecha de emergencia: 11/06

Fertilizaciones: a la siembra 200 kg/ha de 0-46-0-0

16/07 100 kg/ha 0-46-0-0

Herbicidas: 16/07 Hussar (100g/ha) + Glean (25 g/ha)

Insecticida: 09/10 Nomolt (80 cc/ha)

Diseño experimental: Bloques al azar con 4 repeticiones

Inoculaciones: con suspensión de mezcla de aislamientos monospóricos de *Bipolaris sorokiniana*

T1: Inoculación al estado de $\frac{3}{4}$ grano-grano acuoso (13/10)

T2: TESTIGO: 3 inoculaciones (a espigazón, $\frac{3}{4}$ grano-grano acuoso, grano lechoso)

T3: Inoculación a espigazón (03/10)

T4: Inoculación a espigazón (03/10)

T5: Inoculación al estado de $\frac{3}{4}$ grano-grano acuoso (13/10)

T6: Inoculación al estado de $\frac{3}{4}$ grano-grano acuoso (13/10)

T7: Inoculación al estado de grano lechoso (23/10)

T8: Inoculación al estado de grano lechoso (23/10)

Determinaciones:

Incidencia y severidad de mancha borrosa (y otras enfermedades presentes) en espigazón, a $\frac{3}{4}$ grano-grano acuoso, a grano lechoso, a grano lechoso- pastoso

Quebrado de caña pre-cosecha

Rendimiento de grano, clasificación de 1^a+2^a, peso de grano

T1	T6	T4	T8	T2	T3	T5	T7
T2	T1	T5	T4	T6	T8	T7	T3
T7	T5	T2	T3	T4	T1	T8	T6
T4	T8	T1	T5	T2	T3	T6	T7

¹ Ing. Agr., MSc., Protección Vegetal, INIA La Estanzuela

² Ing. Agr., MSc., Depto. Protección Vegetal, EEMAC, Fac. Agronomía, UDELAR

INVESTIGACIÓN EN FUSARIOSIS DE LA ESPIGA EN TRIGO

Martha Díaz de Ackermann¹

Control genético:

Se continúa con la selección de fuentes de resistencias bajo condiciones semi-controladas en el telado y en el campo. Se mantiene el programa de cruzas para introducir la resistencia a los cultivares adaptados de buen rendimiento y calidad. En este aspecto, se introdujo este año la técnica de dobles haploides con la finalidad de acortar el tiempo de obtención de cultivares de mejor comportamiento

Control químico:

Se continúa con ensayos donde se comparan momentos de aplicación, productos y boquillas y ensayos donde se prueban productos. Este año se introdujo un producto promisorio a nivel internacional.

Validación en chacra:

Uno de los mejores tratamientos a nivel de ensayos, metconazol al inicio de la floración (Caramba, 1 l/ha) fue llevado a chacra de producción de semilla básica del Servicio de Semilla de INIA La Estanzuela bajo la responsabilidad del Ing. Alfredo Mandl. Los tratamientos probados se definieron con el Ing. Juan José Olivet de la Cátedra de Maquinaria Agrícola de la Facultad de Agronomía, Cuadro 1.

Cuadro 1. Tratamientos probados en chacra, para control de fusariosis de la espiga en trigo.

Trat.	Boquilla	Tasa de Aplicación	Presión Bar	Tamaño de gota micrones	Area* %
1	XR-11001	72	3.5	164	0.3
2	DG-110015	72	2	330	1.2
3	AI-110015	72	2	563	5.9
4	AI-110015	135	3	527	2.3
5	DG-8002	135	3	331	0.5
6	TJ60-8002	135	3	155	0.4
7	Testigo				0.1

* Manchado en la hoja bandera causado por la aplicación

Pulverizadora: Berthoud

Largo de parcelas: 33 m

Ancho de parcelas: 12 m (una máquina)

Variedad: I. Boyero / I. Gavilán

Nombre y dosis del fungicida: Caramba, 1 l/ha

Momento de aplicación: Inicio de floración

Fecha de tratamiento: 18/10/03 / 24/10/03

¹ Ing. Agr., MSc., Protección Vegetal, INIA La Estanzuela

TECNOLOGÍA PARA ALTO RENDIMIENTO EN TRIGO

Adriana García Lamothe¹
Martha Díaz de Ackermann²

Objetivo principal:

Evaluar prácticas de manejo que permitan alcanzar alto potencial de rendimiento, incrementar la productividad y mantener una adecuada la calidad panadera del grano de trigo.

Variables consideradas:

- Niveles de nitrógeno
- Control de enfermedades a hongos
- Cultivares

Diseño: parcelas divididas y subdivididas en bloques al azar con 3 repeticiones.

Experimento I. con Cultivares de ciclo largo

Fecha de siembra: 5 de junio 2003,

Siembra directa sobre avena desecada químicamente 4 semanas antes.

Cultivares:

INIA Torcaza, INIA Gorrión, Baguette 10, INIA Gavilán, Cepe

Fertilización basal:

Se corrigió el fósforo del suelo a la siembra con superfosfato simple (100 unidades de P₂O₅/ha) para aportar a su vez azufre al cultivo.

Densidad de siembra: 325 semillas viables/m² (55 sv/m lineal).

Emergencia: inicio el 16 de junio. Se logró una implantación del 70 %.

Tratamientos con N(4)

1. Testigo sin N,
2. Tratamiento con N: dosis subóptima
3. Dosis para el óptimo económico(DOE-N)
4. Dosis por encima de la DOE-N.

Manejo del N:

Se aplicó 60 kg de N/ha al inicio del macollaje (Z22), cantidad fijada en base a la concentración de nitrato en los 0-20 cm del suelo (< a 10 ppm).

En los tratamientos con N a Z22 se tomaron muestras de planta entera a fin macollaje (Z30) y se analizaron para N total (%). Este dato y la expectativa de rendimiento (> a 6500 kg/ha) se usó para calcular la cantidad de N a aplicar al inicio del encañado (Z31) en el

¹ Ing. Agr., MSc., Suelos, INIA La Estanzuela

² Ing. Agr., MSc., Protección Vegetal, INIA La Estanzuela

tratamiento con la DOE-N usando un modelo de recomendación de fertilización para tirgo. Según el modelo la DOE-N a Z31 fue 100 kg de N/ha.

Control de enfermedades (3)

1. Sin protección

2. Protección Total:

A dos nudos (Z32) primer aplicación preventiva de Allegro (1 l/ha) para control de manchas foliares y roya. A las 3 semanas: segunda aplicación de Allegro.

Al inicio de floración se aplicó Caramba (1 l/ha) para control de fusariosis de espiga.

3. Protección estratégica:

Caramba (1 l/ha) al inicio de la floración para control de fusariosis de espiga en todos los cultivares.

Experimento II. con Cultivares de ciclo intermedio

Fecha de siembra: 21 de julio 2003,

Cultivares:

INIA Churrinche, Baguette 13

Fertilización basal y manejo general: Idem experimento anterior.

Densidad de siembra: 325 semillas viables/m² (55 sv/m lineal).

Emergencia: inicio el 5 de agosto. Se logró una implantación del 60 %.

Tratamientos con N(4) y manejo del insumo Idem experimento anterior, pero según el modelo la DOE-N a Z31 fue 80 kg de N/ha.

Control de enfermedades (3)

Protección Total:

A 2-3 nudos visibles se hizo la aplicación de Allegro (1 l/ha) e iniciada la floración se aplicó Caramba (1 l/ha).

Protección estratégica:

Caramba (1 l/ha) para control de fusariosis de espiga a floración.

PARCELAS DEMOSTRATIVAS DE TRIGO EN CONDICIONES DE CHACRA LA ESTANZUELA

Rubén P. Verges¹

Introducción:

Esta actividad, que se vienen llevando desde hace varios años en La Estanzuela, tiene como objetivos principales:

- Generar información de chacras que, usada conjuntamente con la información obtenida en microparcels experimentales, puede ser de mucha utilidad en el momento de decidir sobre la liberación de nuevos cultivares de trigo.
- Usar con fines demostrativos, parcelas que son implantadas con maquinaria de campo y manejadas de acuerdo a las recomendaciones existentes.

En la conducción de estos trabajos se está siguiendo una secuencia que está integrada por una actividad de difusión en el mes de abril, en la cual se dan a conocer los resultados del año anterior, se discuten los mismos y, sobre esta base, se planifica la siembra de las parcelas del año en curso. La otra actividad es un día de campo, como el de hoy, en el cual se observan los diferentes cultivares, intercambiando información y opiniones sobre los mismos.

Este año se cuenta con nueve cultivares diferentes, de los cuales siete son comerciales, cuatro de ellos de más reciente liberación (INIA Churrinche, INIA Gorrión, INIA Gavilán e INIA Torcaza) y dos líneas experimentales (LE 2284 y LE 2299).

El manejo de la fertilización se efectuó con el criterio de que no fuera limitante para la expresión de potenciales de rendimiento, por lo tanto, los niveles de fósforo y/o de nitrógeno aplicados pueden estar por encima de los recomendados para chacra. En todos los cultivares se trató una parte de la parcela con fungicida, como tratamiento preventivo para fusariosis de la espiga y, de esa manera, observar diferencias con la parte sin tratar. Previo a espigazón, en ningún caso fue necesario usar fungicida para controlar enfermedades foliares.

¹ Responsable: Ing. Agr. M. Sc. Rubén P. Verges. Mejoramiento Cultivos de Invierno, INIA La Estanzuela.
Colaboradores: Ing. Agr. M Sc. Martha Díaz de Ackermann, Ing. Agr. Ph D. Silvia Germán

Plano de siembra:		Fecha Esp.	Fecha Apl.
RUTA 50	LE 2249-INIA CHURRINCHE (CC)	23-Oct.	24-Oct.
	INIA MIRLO (CC)	17-Oct.	20-Oct.
	LE 2193-INIA CABURE (CI)	26-Oct.	31-Oct.
	LE 2299 (CL)	23-Oct.	24-Oct.
	LE 2284 (CL)	22-Oct.	24-Oct.
	LE 2271-INIA TORCAZA (CL)	23-Oct.	24-Oct.
	LE 2255-INIA GAVILAN (CL)	22-Oct.	24-Oct.
	LE 2245-INIA GORRION (CL)	23-Oct.	24-Oct.
	LE 2210-INIA TIJERETA (CL)	22-Oct.	24-Oct.

CC: CICLO CORTO; CI: CICLO INTERMEDIO; CL: CICLO LARGO

Sin fungicida Con fungicida

Referencias:

LUGAR: La Estanzuela, Chacra 2. **SISTEMA DE SIEMBRA:** Directa

FECHA DE SIEMBRA: CL: 29/05; CI y CC: 11/07

TAMAÑO DE PARCELA: 9,0 x 101,50 metros.

FERTILIZACIÓN: 96-69-00 NPK (150 kg/há de 18-46-00 NPK a la siembra y 150 kg/há de urea a fin del macollaje).

CONTROL DE MALEZAS: 25 gr/há de Glean más 100 gr/há de Hussar.

CONTROL DE ENFERMEDADES: Para control de fusariosis de la espiga, una parte de la parcela de cada cultivar fue tratada con 1 lt/há de Caramba en inicio de floración.

HISTORIA DE LA CHACRA: 2002 Trébol rojo; 2001 Barbecho; 2000 Trébol alejandrino

ANÁLISIS DE SUELO:

N-NO3 µg N/g	pH (H2O)	Bray I µg P/g
14,6	5,8	8,9

ANEXO

PARCELAS DEMOSTRATIVAS DE TRIGO (AÑO 2002)

RENDIMIENTO DE GRANO Y PESO HECTOLITRICO

		LOCALIDAD							
		LA ESTANZUELA				DOLORES			
		SIN FUNGICIDA		CON FUNGICIDA		SIN FUNGICIDA		CON FUNGICIDA	
CULTIVAR	CICLO	kg/há	P. hect.	kg/ha	P.hect.	kg/há	P. hect.	kg/ha	P.hect.
INIA TIJERETA	LARGO	3268	81,9	3403	83,4	2133	80,5	2213	81,1
INIA GORRION	LARGO	3922	83,2	4097	84,2	2333	80,2	2426	80,8
INIA GAVILAN	LARGO	3595	76,1	4167	79,2	2560	75,2	2933	75,9
INIA TORCAZA	LARGO	4837	81,8	4722	82,4	2333	73,1	2293	74,3
INIA MIRLO	CORTO	3464	77,6	4861	81,7	1733	76,6	1866	78,9
INIA CHURRINCHE	CORTO	4183	81,0	4722	83,4	2066	78,7	2426	79,5

FUENTE: PROYECTO MEJORAMIENTO GENETICO DE TRIGO Y TRITICALE. INIA.

CALIDAD INDUSTRIAL (Sobre muestras de harina)

CULTIVAR	LOCALIDAD	TRAT.	GH	GI	W	P	L	P/L
I. TIJERETA	ESTANZUELA	T	25.6	100	312	133	55	2.4
I. TIJERETA	ESTANZUELA	S/T	27.4	99	246	108	51	2.1
I. TIJERETA	DOLORES	T	28.2	100	191	112	34	3.3
I. TIJERETA	DOLORES	S/T	25.7	100	264	155	33	4.7
I. GORRION	ESTANZUELA	T	28.0	100	332	114	66	1.7
I. GORRION	ESTANZUELA	S/T	28.8	97	319	101	79	1.3
I. GORRION	DOLORES	T	34.1	93	255	151	37	4.1
I. GORRION	DOLORES	S/T	33.2	98	245	124	40	3.1
I. GAVILAN	ESTANZUELA	T	28.2	100	336	127	59	2.2
I. GAVILAN	ESTANZUELA	S/T	30.7	98	232	79	72	1.1
I. GAVILAN	DOLORES	T	29.6	99	192	72	58	1.2
I. GAVILAN	DOLORES	S/T	27.4	99	186	77	48	1.6
I. TORCAZA	ESTANZUELA	T	26.5	100	235	111	43	2.6
I. TORCAZA	ESTANZUELA	S/T	28.2	100	232	90	54	1.7
I. TORCAZA	DOLORES	T	34.1	91	179	96	38	2.5
I. TORCAZA	DOLORES	S/T	26.9	96	116	74	30	2.5
I. CHURRINCHE	ESTANZUELA	T	31.6	93	207	74	72	1.0
I. CHURRINCHE	ESTANZUELA	S/T	32.0	95	223	92	54	1.7

CULTIVAR	LOCALIDAD	TRAT.	GH	GI	W	P	L	P/L
I. CHURRINCHE	DOLORES	T	33.4	90	213	112	39	2.9
I. CHURRINCHE	DOLORES	S/T	37.5	66	239	90	61	1.5
I. MIRLO	ESTANZUELA	T	43.1	63	206	86	70	1.2
I. MIRLO	ESTANZUELA	S/T	38.4	53	143	66	72	0.9
I. MIRLO	DOLORES	T	41.6	63	139	88	35	2.5
I. MIRLO	DOLORES	S/T	38.5	60	187	91	50	1.8

T: Tratado con fungicida; S/T: Sin tratar con fungicida

GH: Glúten Húmedo

GI: Glúten Index

W: Fuerza panadera

P: Tenacidad

L: Extensibilidad

P/L: Equilibrio tenacidad/extensibilidad

FUENTE: PROYECTO MEJORAMIENTO GENETICO DE TRIGO Y TRITICALE. INIA.

LA ESTANZUELA

PLANO DE SIEMBRA

	Sin fungicida	Con fungicida
RUTA 50	LE 2249- INIA CHURRINCHE (CC)	LE 2249-INIA CHURRINCHE
	INIA MIRLO (CC)	INIA MIRLO
	LE 2271-INIA TORCAZA (CL)	LE 2271-INIA TORCAZA
	LE 2255-INIA GAVILAN (CL)	LE 2255-INIA GAVILAN
	LE 2245-INIA GORRION (CL)	LE 2245-INIA GORRION
	LE 2210-INIA TIJERETA (CL)	LE 2210-INIA TIJERETA

CC: CICLO CORTO; CI: CICLO INTERMEDIO; CL: CICLO LARGO

Referencias:

FECHA DE SIEMBRA: 12/06 para ciclo largo y 17/07 para ciclos intermedio y corto.

SISTEMA DE SIEMBRA: Directa.

FERTILIZACIÓN: 73-69-00 NPK (150 kg/há de 18-46-00 NPK a la siembra más 100 kg/há de urea al macollaje).

CONTROL DE MALEZAS: 30 gr/há de Glean y 100 gr/há de Hussar.

CONTROL DE ENFERMEDADES: Para fusariosis de las espiga se aplicó 1 lt/há de Caramba en inicio de floración. Para enfermedades foliares no ha sido necesario aplicar fungicida.

CONTROL DE LAGARTA: 100 gr/ha de Dimilín

HISTORIA DE LA CHACRA: 2001 Barbecho; 2000 Trébol alejandrino; 1999 Trigo

ANÁLISIS DE SUELO:

N-NO ₃ µg N/g	pH (H ₂ O)	C.Org %	Bray I µg P/g
12,9	6,2	2,17	26,3

DOLORES

PLANO DE SIEMBRA

Ruta Dolores-Cañada de Nieto

Sin fungicida

LE 2210- INIA TIJERETA (CL)

LE 2255-INIA GAVILAN (CL)

LE 2271-INIA TORCAZA (CL)

LE 2245-INIA GORRION (CL)

LE 2249-INIA CHURRINCHE (CC)

INIA MIRLO (CC)

Con fungicida

LE 2210- INIA TIJERETA (CL)

LE 2255-INIA GAVILAN (CL)

LE 2271-INIA TORCAZA (CL)

LE 2245-INIA GORRION (CL)

LE 2249-INIA CHURRINCHE (CC)

INIA MIRLO (CC)

CC: CICLO CORTO; CL: CICLO LARGO

Referencias:

LUGAR: Establecimiento "El Bravío", del Sr. Líder Guigou, Ruta 96, Km 30, Soriano.

FECHA DE SIEMBRA: 11/07/02.

SISTEMA DE SIEMBRA: Directa..

FERTILIZACIÓN: 119-69-00 NPK (150 kg/há de 18-46-00 NPK a la siembra más 200 kg/há de urea al macollaje).

CONTROL DE MALEZAS: 1,5 lt/há de MCPA y 150 cc/há de Banvel.

CONTROL DE ENFERMEDADES: Para fusariosis de la espiga se aplicó 1 lt/há de Caramba en inicio de floración a todos los cultivares y, en los casos de INIA Mirlo y LE 2249-INIA Churrinche, se repitió la aplicación dos semanas más tarde.

HISTORIA DE LA CHACRA: Verano 2002 Soja
Invierno 2001 Cebada

ANÁLISIS DE SUELO:

N-NO ₃ µg N/g	pH (H ₂ O)	C.Org %	Bray I µg P/g
11,4	6,4	2,63	28,9