

**RESULTADOS EXPERIMENTALES DE LA
EVALUACIÓN NACIONAL DE CULTIVARES DE
TRITICALE, TRIGO Y CENTENO DOBLE PROPÓSITO**

Período 2011

**URUGUAY
15 de Febrero de 2012**



RESULTADOS EXPERIMENTALES DE LA EVALUACIÓN NACIONAL DE CULTIVARES DE TRITICALE, TRIGO Y CENTENO DOBLE PROPÓSITO

Período 2011

URUGUAY
15 de Febrero de 2012

EQUIPOS DE TRABAJO

INIA

Evaluación de Cultivares

Ing. Agr. (PhD.) Marina Castro
Evaluación de Cultivares

Téc. Agrop. Máximo Vera
Beatriz Castro
Valeria Cardozo
Asistentes de Investigación

Protección Vegetal

Ing. Agr. (Ph.D.) Silvia Germán (Mej. por resistencia)
Ing. Agr. (Ph.D.) Silvia Pereyra (fitopatología)
Lic. (PhD.) Silvina Stewart (fitopatología)
Ing. Agr. (Dra.) Amalia Ríos (control de malezas)

Unidad de Comunicación y Transferencia de Tecnología

Ing. Agr. (M.Sc.) Ernesto Restaino
Amado Vergara (Asistente de UCTT)

INASE

Área Evaluación y Registro de Cultivares

Ing. Agr. (M.Sc.) Gerardo Camps
Gerente

Ing. Agr. (M.Sc.) Mariela Ibarra
Ing. Agr. (M.Sc.) Virginia Olivieri
Ing. Agr. Sebastián Moure
Ing. Agr. Federico Boschi

Área Laboratorio de Calidad de Semillas

Ing. Agr. Jorge Machado
Gerente

Ing. Agr. Teresita Farrás
Analista Vivina Pérez
Analista Susana Vinay

Área Administración

Daniel Almeida

Editado por el
Equipo de Evaluación de Cultivares
Impreso por
Unidad de Comunicación y
Transferencia de Tecnología
INIA La Estanzuela
Tiraje: 150 ejemplares

TABLA DE CONTENIDO

	Página
I. PRESENTACIÓN	1
II. EVALUACION DE CULTIVARES DE TRITICALE, TRIGO Y CENTENO DOBLE PROPOSITO.....	2
1. OBJETIVOS.....	2
2. MATERIALES Y METODOS	2
3. RESULTADOS EXPERIMENTALES	3
3.1 Rendimiento de forraje y grano	3
3.2 Características agronómicas	5
3.3 Comportamiento sanitario	5
4. CONDICIONES CLIMATICAS	6

I. PRESENTACION

Gerardo Camps ¹

La Evaluación Nacional de Cultivares es realizada bajo la responsabilidad del Instituto Nacional de Semillas (INASE) con el objetivo de proveer información objetiva y confiable sobre el comportamiento de los cultivares de las distintas especies de importancia agrícola a nivel nacional. Este es además un requisito necesario para la inscripción de los mismos en el Registro Nacional de Cultivares.

Al presente, esta información es generada a través de un convenio con el Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA).

La evaluación se realiza siguiendo Protocolos elaborados por un comité técnico de trabajo multidisciplinario e interinstitucional (INASE-INIA), siendo sometidos a consideración del Grupo de Trabajo Técnico en Evaluación (GTTE) correspondiente, en el que están representados los diversos sectores especializados.

Estos Protocolos son revisados y actualizados periódicamente para responder a cambios en las necesidades de técnicos y productores que reflejan la dinámica en las tecnologías de producción agrícola del Uruguay.

La evaluación de cultivares de triticale, trigo y centeno de doble propósito se realiza mediante la siembra de un ensayo en La Estanzuela.

¹ Ing. Agr. (M.Sc.), Gerente de Evaluación y Registro de cultivares de INASE. E-mail: gcamps@inase.org.uy

II. EVALUACION DE CULTIVARES DE TRITICALE, TRIGO Y CENTENO DOBLE PROPOSITO

Marina Castro¹, Máximo Vera² y Beatriz Castro³

1. OBJETIVO

Evaluar el comportamiento agronómico de cultivares de triticale, trigo y centeno doble propósito.

2. MATERIALES Y METODOS

Se instaló un ensayo de evaluación de forraje y grano de cultivares de triticale, trigo y centeno en La Estanzuela.

El diseño experimental fue de bloques completos al azar con tres repeticiones. Fue utilizado el programa SAS, procedimiento GLM para el análisis estadístico.

Cuadro N° 1. Cultivares de triticale, trigo y centeno doble propósito evaluados durante el año 2011 en la Evaluación Nacional de cultivares en Uruguay.

N°	CULTIVARES (5)	REPRESENTANTE	CRIADERO	ESPECIE	AÑOS EN EVAL
1	AGRIBLUE	AGROPICK S.A.	AGRICOL	centeno	1
2	FGTS3/10	FERTIPRADO S.A.	ENMP	triticale	2
3	GU 201011	GENTOS S.A.	GENTOS	triticale	1
4	LETR 25	INIA	INIA	triticale	2
5	LE 2245 (INIA GORRION) (T)	INIA	INIA	trigo testigo	3 o +

(T): Testigo trigo.

La siembra fue realizada en La Estanzuela, con sembradora a chorrillo, a una densidad de 260 semillas viables/m², en parcelas de 6 surcos de 5.50 m de largo espaciados a 0.16 m.

El control de malezas se realizó a mitad de macollaje.

La fertilización se realizó de acuerdo a análisis de suelo de fósforo y nitrógeno previo a la siembra.

La refertilización se realizó de acuerdo a análisis de NO₃⁻ a mitad de macollaje y nitrógeno en planta a fin de macollaje.

Cuadro N° 2. Manejo de los ensayos.

Fecha de siembra	19/04/11
Fecha de emergencia	26/04/11
Fertilización a la siembra	0
Herbicida a mitad de macollaje	45 cc/ha Hussar + 100 cc/ha Agral 90
Fertilización Z 2.2	100 kg urea/ha
Fertilización Z 3.0	100 kg urea/ha
Insecticida	Primor + Lorsban
Fecha de cosecha de grano	03/12/11

La cosecha de grano se realizó con cosechadora combinada sobre el total de la parcela.

¹ Ing. Agr. (Ph.D.), Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela. E-mail: mcastro@inia.org.uy

² Tec. Agrop., Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela.

³ Asistente de investigación. Evaluación de cultivares, INIA La Estanzuela.

3. RESULTADOS EXPERIMENTALES

3.1 Rendimiento de forraje y grano.

Cuadro N° 3. Rendimiento de forraje expresado en kgMS/ha y en % con respecto a la media de cultivares de triticale, trigo y centeno doble propósito en La Estanzuela.

Cultivares (5)	Corte 1 29/06		Corte 2 24/08	
	kgMS/ha	%	kgMS/ha	%
GU 201011	1783	119		
LETR 25	1718	115		
FGTS3/10	1565	105		
LE 2245 (INIA GORRION) (T)	1266	85		
AGRIBLUE	1139	76	1255	100
Significancia (cultivares)	**			
MDS 5% (kgMS/ha)	284			
Media del ensayo (kgMS/ha)	1494		1255	
C.V. (%)	10.09			
C.M.E.	22744			

Significancia: **: $P < 0.01$

El primer corte se realizó tardíamente debido a las lluvias en junio y en el segundo sólo se pudo cortar el centeno ya que los otros cultivares comenzaron a levantar el ápice.

(T): Testigo trigo.

Cuadro N° 4. Rendimiento de grano (kg/ha) de cultivares de triticale, trigo y centeno doble propósito evaluados durante el año 2011.

Cultivares (5)	kg/ha	% respecto a la media
LETR 25	5089	115
FGTS3/10	4659	105
LE 2245 (INIA GORRION) (T)	4507	102
GU 201011	4360	98
AGRIBLUE	3583	81
Significancia (cultivares)	*	
MDS 5% (kg/ha)	777	
Media del ensayo (kg/ha)	4440	
C.V. (%)	9.29	
C.M.E.	170118	

Significancia: *, $P < 0.05$.

(T): Testigo trigo.

Cuadro N° 5. Resultado de análisis estadísticos del corte uno y grano.

Cortes	F. de V.	G.L.	Suma de Cuadrados	Cuadrado Medio	F.	Pr > F
Corte 1	Bloque	2	3496401	1748200	76.86	0.0001
	Cultivar	4	950872	237718	10.45	0.0029
Grano	Bloque	2	452902	226451	1.33	0.3169
	Cultivar	4	3642079	910520	5.35	0.0214

3.2 Características agronómicas

Cuadro N° 6. Características agronómicas de cultivares de triticale, trigo y centeno evaluados durante el año 2011.

Cultivares (5)	Porte	Espigazón	Ciclo	MF	Ciclo MF	Altura	Quebrado	Desgrane
GU 201011	SE	15/09/11	142	16/11/11	62	110	0.1	0.0
FGTS3/10	SEE	26/09/11	153	14/11/11	49	90	0.0	0.0
AGRIBLUE	SRR	28/09/11	155	17/11/11	50	135	0.3	0.0
LETR 25	SRSE	30/09/11	157	11/11/11	42	95	0.0	0.0
LE 2245 (INIA GORRION) (T)	SESR	05/10/11	162	09/11/11	35	85	0.0	0.2
Promedio		26/09/11	154	13/11/11	48	103	0.1	0.0

Porte: SR: semirastrero; R: Rastrero; SE: semierecto; E: erecto.

Ciclo: días postemergencia hasta espigazón.

MF: madurez fisiológica.

Ciclo MF: días desde espigazón hasta que el pedúnculo del 50% de las espigas comienza a presentar coloración verde-amarillo.

Altura: en centímetros desde el suelo hasta la espiga incluidas las aristas.

Quebrado: escala de 0 (sin quebrado) a 5 (totalmente quebrado).

Desgrane: escala de 0 (sin desgrane) a 5 (totalmente desgranado).

No hubo vuelco.

Cuadro ordenado por la columna de espigazón en forma ascendente.

(T): Testigo trigo.

3.3 Comportamiento sanitario

Cuadro N° 7. Comportamiento sanitario de cultivares de triticale, trigo y triticale evaluados durante el año 2011.

Fecha de lectura Cultivares (5)	28/10									
	EV	MF	BAC	RH	C.I.	RT	C.I.	FUS		
AGRIBLUE	1/4G	5	0	0	0.0	2 S	2.0	0.5	0.5	
FGTS3/10	1/2G	10 S	0	20 MSS	18.0	0	0.0	0	0	
GU 201011	3/4G	0	0	15 MRMS	9.0	0	0.0	2	3	
LETR 25	3/4G	-	0	60 S	60.0	0	0.0	1	4	
LE 2245 (INIA GORRION) (T)	L	0.5 S	10 P	1 RMR	0.3	0	0.0	0.5	0.5	
Promedio		3.9	2		17.5		0.4	0.8	1.6	

EV: Estado vegetativo. 1/4G: cuarto grano, 1/2G: medio grano, 3/4G: tres cuarto grano; L: lechoso.

MF: Manchas foliares. S: *Septoria tritici*.

BAC: Bacteriosis. P: *Pseudomonas syringae*.

RH: Roya de la hoja. Escala de Cobb modificada. Reacción: R: resistente; MR: moderadamente resistente; MS: moderadamente susceptible; S: susceptible.

C.I.: Coeficiente de infección.

RT: Roya de tallo.

FUS: *Fusarium sp.* Escala de doble dígito de 0-10. El primer dígito representa el porcentaje de espigas infectadas y el segundo el porcentaje de la espiga infectada, dentro de espigas con síntomas.

-: No se registran manchas foliares por predominancia de otra/s enfermedades.

(T): Testigo trigo.

4. CONDICIONES CLIMATICAS

Cuadro 8. Precipitaciones (mm) y Temperatura media (°C) decádicas en La Estanzuela en el año 2011

MES	DECADA	LA ESTANZUELA			
		PRECIPITACION		TEMPERATURA MEDIA	
		2011	Promedio histórico	2011	Promedio Histórico
Enero	1	9.4	30.4	24.1	23.2
	2	41.3	25.8	23.1	23.0
	3	25.7	35.2	24.9	23.2
Febrero	1	13.1	54.4	21.9	22.2
	2	61.0	30.2	23.3	22.1
	3	7.2	37.6	22.2	22.1
Marzo	1	0.0	42.5	23.6	21.6
	2	14.7	33.0	19.4	20.3
	3	22.5	54.5	19.5	19.3
Abril	1	6.3	35.0	18.5	17.8
	2	53.9	31.0	17.3	16.8
	3	21.2	30.8	17.1	15.8
Mayo	1	12.4	28.6	12.8	14.5
	2	0.0	32.0	14.5	14.0
	3	44.3	31.0	12.1	12.5
Junio	1	3.2	24.2	9.6	11.1
	2	66.5	26.7	13.4	10.7
	3	22.6	26.9	8.4	10.1
Julio	1	0.0	18.4	7.3	10.2
	2	38.6	21.4	11.2	10.1
	3	30.2	22.9	10.0	10.4
Agosto	1	0.6	16.9	10.4	10.6
	2	2.1	19.8	11.5	11.6
	3	19.8	30.1	8.7	12.0
Setiembre	1	0.0	27.1	12.8	12.5
	2	0.0	29.2	13.6	12.7
	3	2.4	17.7	15.6	14.1
Octubre	1	38.8	33.2	14.8	14.8
	2	19.3	31.1	16.0	16.1
	3	2.6	50.3	15.8	17.0
Noviembre	1	18.8	40.0	19.4	17.7
	2	38.6	41.0	20.1	18.6
	3	8.6	29.8	22.6	20.2
Diciembre	1	0.0	20.9	20.6	20.8
	2	34.7	36.5	20.4	21.4
	3	25.5	35.6	20.9	22.5

Fuente: GRAS, INIA La Estanzuela.

