



Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria
U R U G U A Y

RESULTADOS EXPERIMENTALES DE LA EVALUACION NACIONAL DE CULTIVARES DE TRITICALE PARA GRANO

Período 2014

URUGUAY
17 de Abril de 2015

EQUIPOS DE TRABAJO

INIA

Evaluación de Cultivares

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

Téc. Sist. Int. Gan. Máximo Vera
Asistente de Investigación

Beatriz Castro
Valeria Cardozo
Asistentes de Información y Proc. de datos

Protección Vegetal

Ing. Agr. (Ph.D.) Silvia Pereyra (fitopatología)
Ing. Agr. (Ph.D.) Silvia Germán (Mej. por resistencia)
Tec. Lech. Néstor González (fitopatología)
Tec. Agr. Richard García (Mej. por resistencia)

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.) Virginia Olivieri
Ing. Agr. Arturo Rebollo
Ing. Agr. (M.Sc.) Sebastián Moure
Ing. Agr. Federico Boschi

Área de Laboratorio de Calidad de Semillas

PhD. Vanessa Sosa
Gerente

Ing. Agr. Jorge Machado
Gerente (hasta el 30-set-14)

Ing. Agr. Teresita Farrás
Analista Vivina Pérez
Analista Susana Vinay
Analista Mónica Rojas
Analista Laura Tellechea

Área Administrativa

Daniel Almeida

Editado por el
Equipo de Evaluación de Cultivares
Impreso por
Unidad de Comunicación y
Transferencia de Tecnología
INIA La Estanzuela
Tiraje: 100 ejemplares

TABLA DE CONTENIDO

I. PRESENTACIÓN	1
II. EVALUACION DE CULTIVARES DE TRITICALE PARA GRANO	2
1. OBJETIVOS	2
2. MATERIALES Y METODOS	2
3. RESULTADOS EXPERIMENTALES	4
3.1 Rendimiento de grano	4
3.2 Características agronómicas	5
3.3 Comportamiento sanitario	5
III. CONDICIONES CLIMATICAS	6

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Precipitaciones decádicas en el año 2014 en La Estanzuela	7
Figura 2. Temperaturas medias decádicas en el año 2014 en La Estanzuela.....	7

INDICE DE CUADROS

Cuadro 1.	Cultivares de triticales para grano evaluados durante el año 2014 en La Estanzuela	2
Cuadro 2.	Manejo del ensayo.....	3
Cuadro 3.	Rendimiento de grano (kg ha^{-1} y % con respecto a la media) de los cultivares de triticales para grano evaluados durante el año 2014 en la Estanzuela.....	4
Cuadro 4.	Resultado del análisis estadístico del ensayo para grano en el año 2014.....	4
Cuadro 5.	Características agronómicas de los cultivares de triticales para grano evaluados en La Estanzuela durante el año 2014	5
Cuadro 6.	Comportamiento sanitario de los cultivares de triticales para grano evaluados en La Estanzuela durante el año 2014	5

CONDICIONES CLIMATICAS

Cuadro 7.	Precipitaciones (mm) y Temperatura media ($^{\circ}\text{C}$) decádicas en La Estanzuela en el año 2014	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 para grano 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 PARA GRANO

Marina Castro¹, Silvia Pereyra², Silvia Germán³, Máximo Vera⁴, Néstor González⁵, Richard García⁶ y Beatriz Castro⁷

1. OBJETIVO

Evaluar el comportamiento agronómico de cultivares de triticales para producción de grano.

2. MATERIALES Y METODOS

Se instaló un ensayo de evaluación de grano de cinco cultivares de triticales y dos cultivares testigos de trigo en La Estanzuela, Uruguay (cuadro 1).

Cuadro 1. Cultivares de triticales para grano evaluados durante el año 2014 en La Estanzuela.

Cultivares	Años en eval	Representante	Criadero
NOGAL (T)	1	ADP SA	FLORIMOND DESPREZ
ESTERO 2767	1	ESTERO SA	ESTERO SA
ESTERO 2768	1	ESTERO SA	ESTERO SA
ESTERO 2769	1	ESTERO SA	ESTERO SA
ESTERO 2771	1	ESTERO SA	ESTERO SA
ESTERO 2772	1	ESTERO SA	ESTERO SA
BAGUETTE PREMIUM 11 (T)	1	NIDERA URUGUAYA SA	NIDERA SA

(T): Testigo trigo.

La siembra fue realizada 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.

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

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

² Ing. Agr. (Ph.D.), Protección Vegetal. INIA La Estanzuela. E-mail: spereyra@inia.org.uy

³ Ing. Agr. (Ph.D.), Cultivos de Invierno. INIA La Estanzuela. E-mail: sgerman@inia.org.uy

⁴ Téc. Sist. Int. Gan. Evaluación de Cultivares, INIA La Estanzuela.

⁵ Tec. Lech., Protección Vegetal. INIA La Estanzuela.

⁶ Tec. Agrop., Cultivos de Invierno. INIA La Estanzuela.

⁷ Asistente de información y procesamiento de datos. Evaluación de cultivares, INIA La Estanzuela.

Cuadro 2. Manejo del ensayo.

Fecha de siembra	26 de junio de 2014
Fecha de emergencia	10 de julio de 2014
Fertilización a la siembra	9 kg N ha ⁻¹ ; 23 kg P ₂ O ₅ ha ⁻¹
Herbicida a mitad de macollaje	Clorsulfuron + Iodosulfuron metil sodio + Mefenpir-dietil
Refertilización a mitad de macollaje	46 kg N ha ⁻¹
Refertilización a fin de macollaje	46 kg N ha ⁻¹
Fecha de cosecha	NOGAL (T)
	ESTERO 2767 28/11/14
	BAGUETTE PREMIUM 11 (T)
	ESTERO 2769
	ESTERO 2771 05/12/14
	ESTERO 2772
	ESTERO 2768 17/12/14

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

3. RESULTADOS EXPERIMENTALES

3.1 Rendimiento de grano.

Cuadro 3. Rendimiento de grano (kg ha^{-1} y % con respecto a la media) de los cultivares de triticale para grano evaluados durante el año 2014 en la Estanzuela.

Cultivares (7)	kg ha^{-1}	% respecto a la media
ESTERO 2767	7959	141
NOGAL (T)	6939	123
ESTERO 2772	6001	106
ESTERO 2769	5645	100
ESTERO 2771	4992	89
BAGUETTE PREMIUM 11 (T)	4160	74
ESTERO 2768	3784	67
Significancia (cultivares)	**	
MDS 5% (kg ha^{-1})	1369	
Media del ensayo (kg ha^{-1})	5640	
C.V. (%)	13.64	
C.M.E.	592258	

Significancia: **: $P < 0.01$.

(T): Testigo trigo.

Cuadro 4. Resultado de análisis estadístico del ensayo de triticale para grano en el año 2014.

	F. de V.	G.L.	Suma de Cuadrados	Cuadrado Medio	F.	Pr > F
Grano	Bloque	2	640093	320046	0.54	0.5961
	Cultivar	6	39751273	6625212	11.19	0.0003

3.2 Características agronómicas

Cuadro 5. Características agronómicas de los cultivares de triticale para grano evaluados en La Estanzuela durante el año 2014.

Cultivares (7)	Espigazón	Ciclo	Ciclo a mad. fisiol.	Altura (cm)	Vuelco	Quebrado	Desgrane
ESTERO 2768	22-oct	104	40	90	0.5	2.0	0.0
ESTERO 2769	20-oct	102	41	115	0.5	0.0	0.0
ESTERO 2772	17-oct	99	42	110	1.5	1.0	0.0
BAGUETTE PREMIUM 11 (T)	15-oct	97	37	80	0.0	0.0	0.0
NOGAL (T)	13-oct	95	36	80	0.0	0.0	0.0
ESTERO 2767	08-oct	90	43	115	0.0	0.0	0.0
ESTERO 2771	22-set	74	58	95	1.5	0.5	0.0
Promedio	12-oct	94	42	96	0.6	0.5	0.0

Ciclo: días postemergencia hasta espigazón.

Ciclo a madurez fisiológica: 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.

Vuelco: escala de 0 (sin vuelco) a 5 (totalmente volcado).

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

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

Cuadro ordenado por la columna de espigazón en forma descendente.

(T): Testigo trigo.

3.3 Comportamiento sanitario

Cuadro 6. Comportamiento sanitario de los cultivares de triticale para grano evaluados en La Estanzuela durante el año 2014.

Fecha de lectura Cultivares (7)	06/11			10/11					26/11	
	EF	RH	C.I.	EF	MF	RH	C.I.	FUS	RT	C.I.
BAGUETTE PREMIUM 11 (T)	LP	70 MSS	63.0	L-LP	-	80.0 S	80.0	1 1	1 MS	0.8
ESTERO 2767	L	0	0.0	AL	20 D	0.0	0.0	1 3	0	0.0
ESTERO 2768	3/4G-A	0	0.0	3/4G-A	20 D	0.0	0.0	- -	0	0.0
ESTERO 2769	A	0	0.0	3/4G-A	6 D	0.0	0.0	- -	0	0.0
ESTERO 2771	A	2 MR	0.8	P	25 D	0.0	0.0	7 7	0	0.0
ESTERO 2772	A	0	0.0	AL	18 D	0.0	0.0	- -	0	0.0
NOGAL (T)	L	5 MR	2.0	LP-P	25 D	0.0	0.0	4 3	0	0.0
Promedio			9.4		19		11.4	3 4		0.1

EF: Estado fenológico. 3/4G: tres cuarto grano; A: acuoso; L: lechoso; LP: lechoso pastoso; P: pastoso.

MF: Manchas foliares. D: mancha amarilla causada por *Drechslera tritici-repentis*.

-: No se registran manchas foliares por predominancia de otra/s enfermedad/es. En el caso de fusariosis de la espiga no registra lectura por estado fenológico temprano.

RH: Roya de la hoja causada por *Puccinia triticina*. Escala de Cobb modificada. Reacción: MR: moderadamente resistente; MS: moderadamente susceptible; S: susceptible.

RT: Roya de tallo causada por *Puccinia graminis* f.sp. *tritici*. Reacción: MS: moderadamente susceptible.

C.I.: Coeficiente de infección.

FUS: Fusariosis de la espiga causada por *Fusarium* sp. Escala de doble dígito de 0-10. El primer dígito representa el porcentaje de espigas infectadas (x10) y el segundo el porcentaje de la espiga infectada, dentro de espigas con síntomas (x10).

Cuadro ordenado alfabéticamente.

(T): Testigo trigo.

III. CONDICIONES CLIMATICAS

Cuadro 7. Precipitaciones (mm) y Temperatura media (°C) decádicas en La Estanzuela en el año 2014

MES	DECADA	LA ESTANZUELA ¹			
		PRECIPITACIONES		TEMPERATURA MEDIA	
		2014	Promedio histórico	2014	Promedio Histórico
Ene	1	76.7	28.7	23.9	23.2
	2	0.8	25.6	24.8	23.0
	3	118.1	40.1	23.4	23.2
Feb	1	222.7	52.2	22.3	22.2
	2	54.9	36.1	21.8	22.1
	3	23.6	34.7	19.9	21.9
Mar	1	21.6	43.1	19.3	21.6
	2	73.7	36.5	19.4	20.2
	3	21.2	48.7	18.8	19.3
Abr	1	44.7	33.6	20.2	17.9
	2	1.3	28.2	15.0	16.8
	3	30.2	24.5	15.2	15.8
May	1	2.5	26.9	15.9	14.6
	2	67.1	31.9	13.7	13.9
	3	24.2	28.1	10.7	12.6
Jun	1	6.7	22.4	11.6	11.1
	2	38.3	26.1	10.0	10.7
	3	0.0	23.4	10.2	10.2
Jul	1	39.1	21.5	9.0	10.2
	2	90.0	26.0	13.7	10.2
	3	28.3	23.4	11.1	10.3
Ago	1	2.1	20.3	13.5	10.7
	2	0.0	19.8	12.8	11.7
	3	9.2	28.9	13.9	12.0
Set	1	85.9	24.9	15.2	12.7
	2	87.7	39.2	14.2	12.8
	3	32.6	20.1	14.5	14.1
Oct	1	94.8	35.3	15.9	14.8
	2	3.7	30.4	18.2	16.2
	3	284.0	51.7	21.7	17.1
Nov	1	83.3	39.5	17.8	17.8
	2	22.5	35.0	20.6	18.6
	3	115.2	30.1	19.4	20.2
Dic	1	29.4	23.7	21.3	20.9
	2	18.8	38.8	21.6	21.5
	3	4.6	34.6	22.0	22.6
TOTAL		1859.5	1134.0		

Fuente: ¹ GRAS, INIA La Estanzuela.

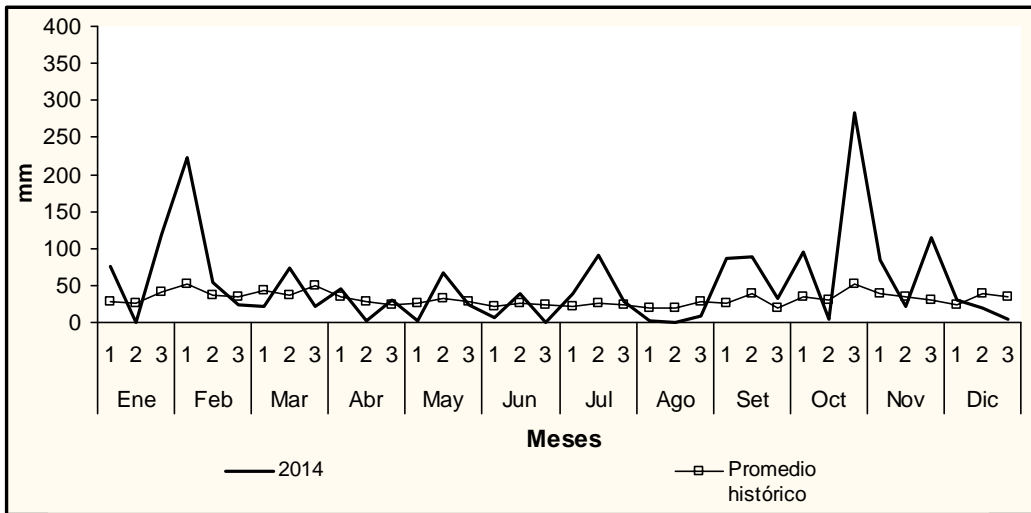


Figura 1. Precipitaciones decádicas en el año 2014 en La Estanzuela

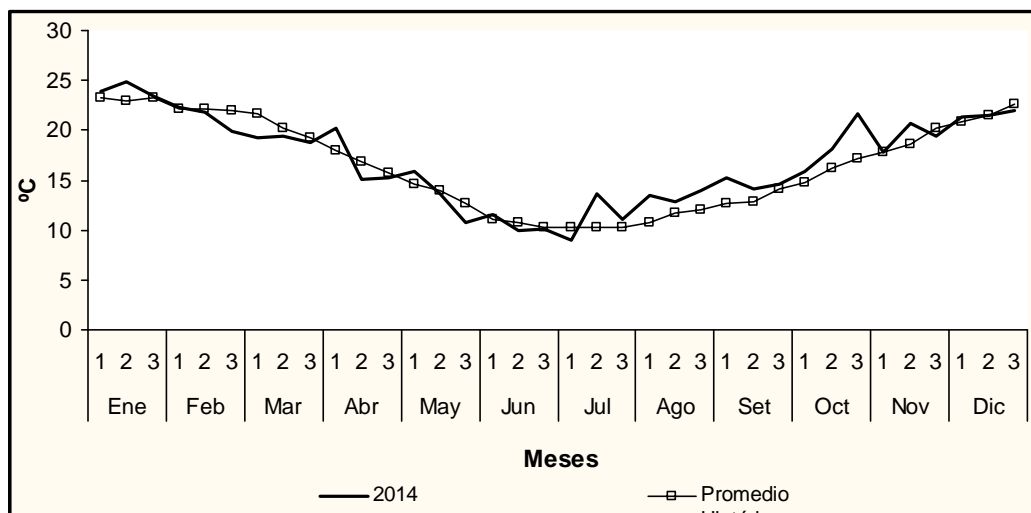


Figura 2. Temperaturas medias decádicas en el año 2014 en La Estanzuela