



Estación Experimental Agropecuaria
Marcos Juárez

Evaluación de variedades de trigo en campo de productores durante el año 2011

Fraschina Jorge, Salines José, Bainotti Carlos, Gómez Dionisio, Donaire Guillermo, Cuniberti Martha, Mir Leticia y Alberione Enrique-Grupos Mejoramiento de Trigo y Laboratorio de Calidad de Cereales y Oleaginosas de la EEA INTA Marcos Juárez. jfraschina@mjuarez.inta.gov.ar

Como todos los años el Grupo Mejoramiento de Trigo de la EEA INTA Marcos Juárez conduce ensayos de variedades de trigo en condiciones de manejo de productor. El objetivo perseguido con este trabajo es evaluar el comportamiento de las variedades de trigo, en las rotaciones y técnicas de manejo de cultivo utilizadas en la región.

A continuación se presentan los resultados de los ensayos conducidos durante 2011 en cuatro localidades: Corral de Bustos (CB), Monte Buey (MB), Cavanagh (CV) y Los Molinos (LM). En la localidad LM se evaluó una sola fecha de siembra con variedades de ciclo intermedio a corto, mientras que en las otras tres localidades se realizaron ensayos con dos fechas de siembra. En la primera época se incluyeron variedades de ciclo intermedio a largo y en la segunda variedades de ciclo corto. Los ensayos en las localidades CB y LM se sembraron en lotes de trigo en una rotación estabilizada desde hace muchos años sin soja de primera, es decir trigo / soja de segunda - maíz. Mientras que los ensayos en MB y CV se sembraron en lotes de trigo provenientes de una rotación estabilizada desde hace varios años que incluye con trigo / soja de segunda - maíz / soja de primera.

La diferencia destacable entre CB y LM es que en esta última localidad los suelos tienen pendiente, mientras que entre MB y CV cambia la serie de suelo. En todos los casos el diseño estadístico utilizado en la siembra de los ensayos fue de bloques completos aleatorizados con 3 repeticiones, excepto en la localidad de LM en donde se sembraron 2 repeticiones. La unidad experimental utilizada fueron parcelas del ancho de la sembradora del productor, aproximadamente 5 m, por 40 m de largo, y la cosecha se realizó con cosechadora experimental automotriz *Winterstaiger Classic*.

El manejo de cultivo en los ensayos fue siempre el utilizado por el productor en cada lote. En CB se utilizó una sembradora Agrometal MX con doble fertilización. La fecha y densidad de siembra para las variedades de ciclo largo fue el 20/05 con una densidad de 100 kg/ha de semilla, mientras que para las variedades de ciclo corto la fecha de siembra fue el 30/06 con 130 kg/ha de semilla. La fertilización se realizó con 100 kg/ha de sulfato de amonio aplicados al voleo a principios de mayo, y luego en la siembra se aplicaron 75 kg/ha de fosfato mono amónico en el surco y 170 kg/ha de urea incorporada entre los surcos. En la localidad LM se utilizó una sembradora Bertini, la fecha y densidad de siembra para las variedades de ciclo corto fue el 14/06 con 150 kg/ha de semilla y la fertilización se realizó con 140 kg/ha de una mezcla de fosfato diamónico y sulfato de amonio entre surcos, más 130 kg/ha de urea incorporada un mes antes. En MB se usó una sembradora John Deere 1560 con fertilización en el surco. La fecha y densidad de siembra para las variedades de ciclo largo fue el 02/06 con una densidad de 115 kg/ha de semilla, mientras que para las variedades de ciclo corto se usó una sembradora VHB, la fecha de siembra fue el 04/07 con 140 kg/ha de semilla. La fertilización se realizó con 200 kg/ha de SolMix (90 – 10) chorreado antes de la siembra, y luego durante la siembra se aplicaron 85 kg/ha de fosfato mono amónico en el surco. En CV la siembra se realizó con una Bertini con fertilización en el surco. La fecha y densidad de siembra para las variedades de ciclo largo fue el 01/06 con una densidad de 140 kg/ha de semilla, mientras que para las variedades de ciclo corto la fecha de siembra fue el 01/07 con 140 kg/ha de semilla. En esta localidad la fertilización se realizó con 130 kg/ha de urea incorporada a 52 cm el 30/05 y luego se aplicaron 140 kg/ha de una mezcla de FDA y Sulfato de amonio (80 – 20) en el surco.

El año climático para trigo durante 2011 se caracterizó por una buena recarga de agua en el perfil de suelo en el momento de la siembra permitiendo una muy buena implantación. Las temperaturas de junio y agosto estuvieron por debajo del promedio histórico, mientras que septiembre se presentó con temperaturas por encima del promedio permitiendo alcanzar una fecha de espigazón dentro de lo esperado. Luego durante octubre la temperatura estuvo de acuerdo a lo esperado para el principio de llenado en nuestra región, pero en la primer y tercer década de noviembre las temperaturas estuvieron por encima del promedio apurando el llenado de los granos. La ocurrencia de lluvias durante el ciclo de cultivo fue muy escasa hasta la primer semana de octubre. Solo 30 mm en todo el período siembra espigazón-antésis, y

con una sola lluvia de 11 mm hacia fines de todo este período. Por lo tanto la disponibilidad de agua en el periodo crítico para formación del número de granos fue muy baja y luego, durante el llenado de los granos fue adecuada. Los rendimientos alcanzados fueron variables, con algunos resultados muy buenos en lotes bien manejados y con influencia de napa.

Las lluvias ocurridas en cada localidad fueron:

Lluvias (mm) año 2010														
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Jun a Oct	Total anual
C de Bustos	55	82	47	107	22	8,6	0	5	12	136	69,8	42,5	161,6	587,4
Los Molinos	83	88	85	51	104	102	0	13	3,5	15	151	177	133,5	859
Monte Buey	125	165	91	55	125	28	2,5	8	17	101	116	13,5	156,5	847
Cavanagh	32	61	66	87	46	9	0	14	8	108	68	21	139	520

Resultados

En los Cuadros 1 y 2 se presentan los resultados de rendimiento y del análisis de calidad comercial de los ensayos de las variedades de ciclo largo y ciclo corto evaluadas durante 2011 en campo de productor. En los cuadros las variedades están ordenadas de acuerdo al rendimiento promedio general que se presenta en la última columna (*Prom Rend*), y se destacan con sombreado los rendimientos más altos en cada ambiente. Los ensayos de CB, LM y MB tuvieron daño de helada que afectó en general la biomasa de la mayor parte de los cultivares, y en CB además se verificó algo de daño durante el llenado de los granos sobre la variedad BIOINTA 2004, con un registro de helada (0 °C en abrigo) el día 27 de octubre.

Entre las variedades de ciclo intermedio y largo se destacaron por su buen comportamiento promedio en tres localidades las variedades BAGUETTE 17, KLEIN GUERRERO, KLEIN GLADIADOR, BIOINTA 3004 y la nueva BIOINTA 3006. Mientras que en entre las variedades de ciclo corto se destacaron por su comportamiento promedio SY 300, AREX, BAGUETTE 9, BIOINTA 1005 y CRONOX. Con respecto a la presencia de enfermedades en el cultivo de trigo si bien se observó incidencia de 'mancha amarilla' y 'roya de la hoja', la severidad alcanzó niveles altos sólo en las variedades susceptibles. En las cuatro localidades hubo registro de enfermedades de hoja y también se observó la presencia de 'fusariosis de la espiga' en algunas variedades.

En los cuadros también se presenta el análisis comercial de las muestras cosechadas como promedio de dos repeticiones, incluyendo peso hectolítrico (*PH*), peso de mil granos (*Pmg*) y proteína en grano (*Prot*). Se destacan los altos valores de PH en la localidad de CV comparado con CB y LM. Los valores de proteína registrados fueron los esperados de acuerdo a los rendimientos alcanzados, y fueron mayores en LM, localidad que con daño de helada alcanzó los rendimientos más bajos.

Los autores desean agradecer a los productores Hugo Ghio, Gustavo y Nelson Romagnoli, Sr Jorge Ochoa de Est. Kilgruman y Pablo Boixadera por la colaboración prestada en la conducción de los ensayos.

Cuadro 1

ENSAYOS DE TRIGO EN CAMPO DE PRODUCTORES

Variedades de ciclo largo e intermedio, año 2011. BCA con tres repeticiones

Variedad	CORRAL DE BUSTOS				CAVANAGH				MONTE BUEY				Prom Rend (kg/ha)
	Rend (kg/ha)	PH	Pmg (g)	Prot (%)	Rend (kg/ha)	PH	Pmg (g)	Prot (%)	Rend (kg/ha)	PH	Pmg (g)	Prot (%)	
BAGUETTE 17	4167	73,1	36	12,0	6556	78,5	40	11,4	5159	74,7	38	11,0	5294
KLEIN GUERRERO	4310	78,4	36	11,8	6413	82,1	39	11,2	4619	78,5	36	10,6	5114
BIOINTA 3006	4143	78,3	36	12,0	6056	82,8	40	11,0	5103	79,4	39	11,0	5101
KLEIN GLADIADOR	4310	76,9	32	11,6	6365	79,6	36	10,8	4524	74,8	33	10,3	5066
BIOINTA 3004	4230	76,7	34	11,9	6103	80,3	38	11,8	4349	75,9	34	10,1	4894
BAGUETTE P 11	4198	75,3	34	12,8	5500	80,5	38	11,9	4587	75,9	36	11,1	4762
Exp SRM (NOGAL 100)	3817	71,8	35	12,2	5524	75,1	37	11,5	4889	73,9	38	10,7	4743
LENOX	4167	77,5	38	11,8	5849	81,6	41	11,2	4079	79,0	41	11,0	4698
SY 200	3611	76,8	34	12,2	5786	82,6	37	11,6	4651	79,0	37	11,6	4683
BIOINTA 3005	3905	72,9	37	11,9	5952	80,1	43	11,4	4175	74,4	38	11,2	4677
SY 100	2698	74,9	34	12,7	6444	82,9	41	11,3	4841	79,5	41	10,9	4661
ACA 320	3651	78,2	34	12,8	5365	83,1	39	11,9	4452	79,6	35	11,9	4489
BIOINTA 3000	3310	77,0	36	12,8	5468	82,0	41	11,5	4437	78,7	38	11,2	4405
LE 2330	3317	73,8	30	13,2	5270	79,1	34	12,0	4349	76,2	32	10,9	4312
BIOINTA 3005 F	4389	74,0	37	12,2					4206	74,3	38	11,1	4298
BIOINTA 2006	2841	75,9	37	13,5	5540	80,4	40	12,3	4310	76,6	39	11,3	4230
LE 2341	2889	72,3	40	14,4	5254	80,6	43	12,6	4222	77,5	43	11,9	4122
NOGAL	2683	70,0	32	14,3	5373	75,2	36	12,0	4198	72,8	34	11,6	4085
BIOINTA 2005	3000	73,7	36	13,5	5103	78,8	39	12,8	4111	76,2	40	12,2	4071
BIOINTA 2004	1595	66,9	24	14,2	4683	77,9	31	12,1	4175	76,6	32	11,3	3484
F Siembra	20-may				1-jun				2-jun				
PROMEDIO	3562				5716				4472				
CV (%)	10,6				5,5				6,1				
CME	135771				99528				74216				
DMS 5% (kg/ha)	605				520				447				

Referencias:

Rend: Rendimiento promedio con cosechadora automotriz en 3 repeticiones; PH: Peso hectolítrico, Pmg: Peso de mil granos y Prot Proteína en 2 rep.

DMS diferencia mínima estadísticamente significativa al 5%, CV coeficiente de variación, CME cuadrdo medio del error

Variedad destacada

Cuadro 2

ENSAYOS DE TRIGO EN CAMPO DE PRODUCTORES

Variedades de ciclo corto, años 2011. BCA con tres repeticiones.

Variedad	CORRAL DE BUSTOS				CAVANAGH				MONTE BUEY				LOS MOLINOS			
	Rend (kg/ha)	PH	Pmg (g)	Prot (%)	Rend (kg/ha)	PH	Pmg (g)	Prot (%)	Rend (kg/ha)	PH	Pmg (g)	Prot (%)	Rend (kg/ha)	PH	Pmg (g)	Prot (%)
AREX	5111	80,2	39	11,5	5698	81,4	42	11,7	4484	76,8	40	11,7	3821	76,1	39	14,2
SY 300	5722	80,9	39	11,3	5016	82,3	39	11,7	3873	77,5	38	12,1	4417	75,9	38	13,9
BAGUETTE 9	4833	78,0	40	11,2	5833	80,0	43	11,3	3484	75,7	40	11,5	4738	76,5	41	12,7
BIOINTA 1005	4452	78,2	39	11,6	6103	82,2	45	11,3	3786	76,0	39	11,8	3679	76,1	41	13,7
CRONOX	5294	81,9	36	11,3	5325	81,6	37	12,5	4024	76,7	39	11,7	3250	75,6	31	14,7
BIOINTA 1004	4651	81,9	34	12,7	5167	82,0	35	13,2	3107	78,8	34	13,3				
LE 2331	5016	80,3	34	11,9	5532	81,5	37	11,6	3579	78,2	35	11,3	2738	76,6	35	14,4
KLEIN LEON	4944	78,2	40	11,3	5468	79,3	41	11,9	3603	76,2	40	12,4	2798	73,4	38	14,9
KLEIN RAYO	4976	78,4	40	12,4	5325	78,9	41	13,1	3286	75,0	40	12,3	3167	70,5	34	15,5
ACA 903 B	4468	80,1	37	12,6	5071	82,8	41	13,2	3389	76,9	39	12,4	3143	71,7	36	15,1
BIOINTA 1006	4921	78,5	39	11,9	4859	80,9	41	12,3	3619	76,7	37	11,6	2548	72,9	35	14,9
AGP FAST	4500	84,4	35	11,2	4714	84,4	36	12,5	3310	82,0	36	12,5	2929	79,6	32	15,3
BIOINTA 1002	4294	77,5	40	11,8	4786	79,9	43	12,2	2841	76,1	40	12,3	2667	73,5	39	14,8
ACA 906	4095	78,0	36	13,5	4627	80,4	38	13,4					2179	59,8	25	14,3
BIOINTA 2006													3357	77,3	38	14,3
BIOINTA 2005													3690	77,0	37	14,9
LE 2333					4778	81,5	32	12,4								
F Siembra	30-jun				1-jul				4-jul				14-jun			
PROMEDIO	4806				5252				3568				3245			
CV (%)	6,3				8,7				9,1				9,1			
CME	79383				199411				104384				79507			
DMS 5% (kg/ha)	456				305				556				586			

Referencias:

Rend: Rendimiento promedio con cosechadora automotriz en 3 repeticiones; PH: Peso hectolítrico, Pmg: Peso de mil granos y Prot Proteína en 2 rep.

DMS diferencia mínima estadísticamente significativa al 5%, CV coeficiente de variación, CME cuadrado medio del error

Variedad destacada

Fuente: Grupo Mejoramiento de Trigo, EEA INTA Marcos Juárez

