



## EVALUACIÓN DE CULTIVARES DE TRIGO CANDEAL

### CAMPAÑA AGRÍCOLA 2021/2022

Montes, José - Storm, Ana - Molfese, Elena - Corral, Raúl

(Grupo Mejoramiento y Calidad CEI Barrow)

montes.jose@inta.gob.ar

#### Introducción

En la Chacra Experimental Integrada (CEI) Barrow se realizan ensayos anuales para la evaluación de variedades de trigo candeal con el objetivo de brindar información a los principales actores de la cadena agroindustrial: productores, asesores, molinos y fideeras. El objetivo es evaluar rendimiento, PH (peso hectolítrico), P.M.G (peso de mil granos), comportamiento sanitario y algunos parámetros de calidad de las distintas variedades de trigo candeal, en 3 épocas de siembra con y sin fungicida foliar.

#### Materiales y Métodos

Los ensayos se realizaron en el Campo Experimental de Cereales de Invierno, en siembra directa. El suelo pertenece a una unidad cartográfica serie Tres Arroyos (Paleudol Petrocálcico, fino, illítico, térmico moderado), con una profundidad efectiva máxima de 50 cm y textura franco-arcillosa. Por cada época de siembra se implantaron dos ensayos idénticos en diseño experimental, con bloques completos al azar y cuatro repeticiones. La unidad experimental fue la parcela y el tamaño a cosecha de la misma fue de 5,76 m<sup>2</sup>. Previamente a la espigazón o en inicios de la misma, a uno de los ensayos se realizó la aplicación del tratamiento fungicida foliar en el estadio hoja bandera desplegada-inicio de espigazón (Orquesta Ultra 1,2 l ha<sup>-1</sup>). El criterio de fertilización utilizado fue que los materiales evaluados no presenten limitaciones nutricionales y puedan expresar su máximo potencial. Para esta campaña, se fertilizó a la siembra con 120 kg ha<sup>-1</sup> de fosfato diamónico (18-46-0). Posteriormente, al macollaje, se aplicaron al voleo 200 kg ha<sup>-1</sup> de urea (46-0-0). Se efectuaron tres épocas de siembra: 23 de junio, 14 de julio y 5 de agosto. La emergencia ocurrió unos 15-20 días después. En esta campaña se evaluaron en las tres fechas de siembra, 11 variedades pertenecientes a tres criaderos:

- Asociación Cooperadora de la CEI Barrow: Bonaerense INTA (B. I.) Facón, B. I. Cariló, B. I. Quillén, B. I. MDA Galpón y B. I. MDA Charito;
- Buck Semillas: Buck (B.) Cuarzo, B. Zafiro y B. Perla;
- Criadero Don Luis: DL101 TC, DL102 TC y DL103 TC.

Para el control de malezas se utilizó herbicida pre-emergente (flurocloridona 1,5 l ha<sup>-1</sup> de producto comercial). Debido a la aparición de algunas malezas en estado de macollaje del cultivo, a fines de septiembre, se realizó otro control con Axial (800 cm<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup>), Metsulfuron 6 g ha<sup>-1</sup> y Dicamba 150 g ha<sup>-1</sup>. En cada una de las épocas de siembra (con dos réplicas, sin y con fungicida) se evaluó el comportamiento sanitario de los materiales. Para la evaluación de royas se empleó la escala de Cobb modificada por Peterson (Stubbs et al., 1986). Para el complejo de manchas foliares (MFN) se utilizó la escala de doble dígito (0 a 9) propuesta por Saari y Prescott (Stubbs et al., 1986): el primer dígito registra la altura de la enfermedad en la planta y el



segundo dígito la proporción de tejido afectado hasta esa altura. Para la evaluación de la severidad de WSMV se utilizó la escala propuesta por Langham (2009), la cual establece seis clases que se detallan a continuación: 0- Sin síntomas visibles; 1- Síntomas muy leves, pequeñas zonas con mosaicos aislados, sin retraso del crecimiento; 2- Síntomas leves, áreas pequeñas con mosaico de color verde claro o amarillo, estrías menores a una pulgada de largo, atrofia leve; 3- Síntomas moderados, áreas con mosaico predominantemente amarillo, coalescencia de las áreas aisladas de estrías que se extienden a lo largo de la hoja, retraso del crecimiento moderado; 4- Síntomas severos, mosaico severo amarillo que cubre la mayor parte de la hoja, algunas áreas pequeñas con necrosis, atrofia severa; 5- Síntomas muy severos, amarillamiento extremo, necrosis, retraso del crecimiento muy grave, algunas plantas con hojas muertas o muerte de planta entera. Para los análisis estadísticos fue utilizado el software Infostat v. 2016 (Di Rienzo et al., 2016). Las medias de rendimiento fueron comparadas mediante el test de Fisher al 5%.

Los parámetros de calidad se evaluaron de acuerdo a:

% proteína (base 13.5 %) realizada en el Centro Acopiadores de Tres Arroyos (AgriCkeck equipo).

% Vitrosidad: método Diafanoscopio. se consideran los granos vítreos y los no vítreos (moteados, panza blanca, manchados, enfermos). Los lavados se clasifican aparte.

Color b: se mide sobre la sémola mediante Minolta Chromameter CR 310. Método triestímulo notación Hunter L (luminosidad), a (rojo) y b (amarillo).

Gluten en %: según Norma ICC N° 137 y Calidad: según Norma ICC N° 155 (Gluten Index).

## **Resultados y Discusión**

Las precipitaciones ocurridas durante el ciclo fueron insuficientes y con una distribución que no acompañaron el buen desarrollo del cultivo. Al analizar las precipitaciones del período mayo-diciembre las mismas resultaron inferiores al promedio histórico (327,5 mm vs 461,8 mm, respectivamente). Se registraron déficits hídricos en todos los meses a excepción de septiembre. En particular, hubo dos periodos donde las precipitaciones estuvieron en torno a los 100 mm por debajo de las precipitaciones históricas, el periodo de mayo-agosto (76,6 mm vs. 179 mm), y el periodo octubre-diciembre (146,3 mm vs. 237,9 mm).

Por su parte, la temperatura media para los meses de mayo, junio, julio, agosto, septiembre, octubre y diciembre fueron superiores a la temperatura media normal. A partir de noviembre la situación se tornó crítica, elevándose las temperaturas media y máxima media respecto al histórico. Este período “cálido”, sumado al déficit hídrico produjo un adelantamiento de la madurez, provocando importantes caídas en el rendimiento y la obtención de granos de peso muy inferior a lo normal.

Las heladas registradas durante la implantación y estado vegetativo (pasto) del cultivo fueron escasas y no tuvieron incidencia sobre el mismo. Tampoco se registraron heladas significativas que pudieran afectar la espigazón de las variedades.

Durante el ciclo del cultivo, se observaron síntomas que se correspondían con el virus del mosaico estriado del trigo (WSMV). Ante las primeras apariciones y teniendo en cuenta las alertas



de su detección en otros sitios de la región productora de trigo, se enviaron muestras al Instituto de Investigación Patología Vegetal (IPAVE) para la confirmación del diagnóstico. Las muestras, correspondientes a la variedad Bonaerense MDA INTA Charito, resultaron positivas para WSMV (método ELISA). Ante la generalización de la sintomatología en los ensayos y con la comprobación del diagnóstico, se llevó adelante la evaluación de la severidad de la virosis según la escala propuesta por Langham (2009). La sintomatología fue observada en la totalidad de las variedades bajo estudio y las severidades registradas fueron bajas. El WSMV es una de las virosis más importantes en el cultivo de trigo y su único vector es el "ácaro del enrollamiento del trigo" (*Aceria tosichella*). En Argentina fue detectado por primera vez en Córdoba en el año 2002. La sintomatología se presenta como estrías cloróticas en forma de mosaico y en casos más severos, puede presentar necrosis de las hojas, ocasionar retraso del crecimiento, afectar la formación de los granos y muerte de plantas.

Respecto al complejo de manchas foliares (MFN), se registraron bajos niveles de desarrollo de enfermedades en las tres épocas de siembra, con y sin aplicación de fungicida foliar en hoja bandera. La enfermedad más detectada fue mancha amarilla (*Drechslera tritici-repentis*).

En cuanto a royas, la roya estriada o amarilla (*Puccinia striiformis*) apareció tardíamente y su evolución estuvo sujeta a las condiciones ambientales. Por otra parte, la roya del tallo (*Puccinia graminis* f.sp. *tritici*) y la roya anaranjada (*Puccinia triticina*) no fueron detectadas en el cultivo.

Las fechas de espigazón promedio de los ensayos se ubicaron entre el 24 de octubre y 4 de noviembre. Los rendimientos promedio oscilaron entre 2.600 a 3.600 kg ha<sup>-1</sup> para las tres épocas de siembra (Tablas 1 a 5, resultados de ensayos individuales).

Los bajos rendimientos se encuentran asociados a las condiciones meteorológicas descriptas y las limitantes de profundidad de los suelos. Los mejores rendimientos se observaron en la primera y segunda época de siembra. Las variedades de ciclo corto se destacaron en todas las épocas, con y sin tratamiento de fungicida foliar. Las variedades Buck Perla y Bon. MDA INTA Charito, se ubicaron por encima del promedio en todos los ensayos. Los P.H. obtenidos fueron en general buenos (78 a 81 kg hl<sup>-1</sup> en promedio). Asimismo, el P.M.G. obtenido fue muy inferior a lo normal (37 a 40 g en promedio).

Los parámetros de calidad medidos fueron, sobre granos de trigo: % de proteína y % de vitreos y sobre la sémola: % gluten húmedo, Gluten Index y color.

Todas las variedades presentaron incrementos en los valores de proteína a medida que se retrasó la época de siembra, producto de la disminución del rendimiento, lo cual pudo haber provocado una mayor concentración de la proteína en el grano. Se obtuvieron valores promedio de ensayo entre 13,8 % y 17,2 %. Sin embargo el fungicida no causó variaciones significativas en los valores promedios de proteína. Bon. INTA Facón y Bon. MDA INTA Galpón fueron las variedades con los valores más altos de proteína en todas las fechas de siembra.

Algunas precipitaciones caídas en diciembre hicieron que la vitreosidad de los granos tuviera valores promedio inferiores al 90 % para todas las épocas de siembra. Las variedades que presentaron los valores de vitreosidad mayor a 90 % fueron Bon. INTA. Facón, Buck Zafiro y DL 101 en la primera época de siembra, Bon. INTA Quillén y Bon. INTA Facón en la segunda época y ninguna variedad llegó al 90 % de vitreosidad en la tercera época.

En la variable color se observaron los mayores valores (b valor) en las variedades Bon. INTA Quillén; Bon. INTA Facón; Bon. MDA INTA Galpón; Buck Cuarzo y Buck Zafiro en todas las

épocas de siembra. No hay efecto de la época de siembra ni del fungicida sobre la variable color.

Concordando con lo sucedido en el caso de la proteína las variedades presentaron aumentos en el contenido de gluten húmedo promedio a medida que se retrasó la época de siembra: Primera época promedio: 30,3 %, Segunda época promedio: 31,9 % y Tercera época promedio: 35,2 %.

Buck Perla y Buck Cuarzo en la Primera época fueron las únicas variedades que no llegaron a 30% de gluten en todo el ensayo. El fungicida tendió a disminuir el contenido del gluten, probablemente por una mayor dilución del mismo al aumentar el rendimiento de granos.

En el análisis de Gluten Index se observó que las variedades con mejores valores de GI fueron B. Cuarzo, B. Perla, B. Zafiro y B. I. Quillén. El fungicida tuvo efectos positivos sobre las variedades al aumentar los valores promedios de GI en todas las épocas de siembra.

**Tabla 1. RET TRIGO CANDEAL - 1º época sin fungicida - 2021/22**

Fecha de siembra: 23/06/2021 Densidad de siembra (pl/m<sup>2</sup>): 250

Fecha de emergencia: 17/07/2021 Sup. Parc. Sembrada (m<sup>2</sup>): 8,1

Fecha de cosecha: 23/12/2021 Sup. Parc. Cosechada (m<sup>2</sup>): 5,8

Variedad	Fecha de Espigazón	Días desde Emerg - Espig	ENFERMEDADES				Altura (cm)	Rendimiento (kg ha <sup>-1</sup> )	P.H. (kg hl <sup>-1</sup> )	P.M.G. (g)	% prot.	% vitreos	Gluten		color
			<i>Puccinia striiformis Inf.</i>	MFN (0-9)	MFN (0-9)	Virosis (0-5)							húmedo	GI	
	1 BON. INTA FACON	26-10	102	5	7	2	1	65	2721	81,15	38,5	15,5	92	32,9	69
2 BON. INTA CARILO	1-11	107	5	7	3	1	60	2919	78,04	39,6	14,1	85	31,1	78	20,2
3 BON. INTA QUILLEN	30-10	105	3	6	2	2	55	<b>3292</b>	80,24	41,8	14,1	87	29,9	71	21,4
4 BUCK ZAFIRO	31-10	107	25	7	2	1	60	<b>3518</b>	80,59	46,6	14	90	29,8	79	21,4
5 DL101 TC	22-10	98	0	7	2	3	60	2667	81,26	45,5	14,6	91	32,9	53	18,0
6 DL102 TC	20-10	95	0	7	2	2	70	2882	82,60	38,8	15,2	80	35,2	69	18,9
7 DL 103 TC	21-10	96	0	7	2	2	70	2856	81,05	37,9	13,6	75	29,9	68	19,5
8 BON. MDA INTA GALPON	28-10	103	15	7	2	2	70	<b>3325</b>	81,83	44,3	14,2	81	32,1	63	21,4
9 BON. MDA INTA CHARITO	23-10	99	0	7	2	2	65	<b>3641</b>	81,05	41,6	14,1	85	28,7	61	20,5
10 BUCK PERLA	20-10	96	25	6	1	2	70	<b>3752</b>	80,98	31,5	12,9	10	24,4	96	18,6
11 BUCK CUARZO	28-10	103	0	7	1	1	70	3099	77,45	36,6	14,1	86	25,8	95	19,3
<b>PROMEDIO</b>	<b>25-10</b>	<b>101</b>					<b>65</b>	<b>3152</b>	<b>80,57</b>	<b>40,2</b>	<b>14,2</b>	<b>78,4</b>	<b>30,3</b>	<b>73</b>	<b>20</b>
<b>DMS 5%</b>								<b>810</b>							
<b>CV%</b>								<b>17,9</b>							

**Tabla 2. RET TRIGO CANDEAL - 1º época con fungicida - 2021/22**

Fecha de siembra: 23/06/2021 Densidad de siembra (pl/m²): 250  
 Fecha de emergencia: 17/07/2021 Sup. Parc. Sembrada (m²): 8,1  
 Fecha de cosecha: 23/12/2021 Sup. Parc. Cosechada (m²): 5,8

Variedad	Fecha de Espigazón	Días desde Emerg - Espig	ENFERMEDADES			Altura (cm)	Rendimiento (kg ha <sup>-1</sup> )	P.H. (kg hl <sup>-1</sup> )	P.M.G. (g)	% prot	% vitreos	Gluten		color	
			Puccinia striiformis Inf.	MFN (0-9)	Virosis (0-5)							húmedo	Gl		
	1 BON. INTA FACON	25-10	101	0	5	1	1	65	3175	82,66	39,5	15,2	87	31,0	92
2 BON. INTA CARILO	31-10	107	0	3	1	2	60	3403	82,66	41,5	13,3	84	26,6	78	19,8
3 BON. INTA QUILLEN	30-10	105	0	0	0	2	70	<b>3700</b>	81,09	42,4	13,8	91	27,9	93	21,2
4 BUCK ZAFIRO	30-10	106	5	5	1	2	60	<b>3637</b>	81,71	45,9	13,7	80	26,0	91	20,2
5 DL101 TC	20-10	95	0	3	1	2	70	3286	82,16	43,5	14,1	81	31,0	75	17,5
6 DL102 TC	18-10	93	0	5	1	2	70	3279	83,10	40,1	14,1	72	31,1	68	18,4
7 DL 103 TC	19-10	95	0	3	1	2	60	3431	81,84	37,0	13,7	84	29,1	83	21,0
8 BON. MDA INTA GALPON	27-10	103	5	5	1	2	70	<b>3852</b>	81,20	44,8	14,2	79	32,0	69	20,0
9 BON. MDA INTA CHARITO	21-10	97	0	0	0	2	60	<b>4091</b>	80,56	39,0	13,3	74	28,7	65	18,3
10 BUCK PERLA	19-10	95	8	3	1	1	70	<b>4223</b>	80,75	34,7	12,1	82	22,2	90	20,3
11 BUCK CUARZO	27-10	103	0	5	2	1	65	3570	78,24	37,1	14,1	88	27,0	96	19,9
<b>PROMEDIO</b>	<b>24-10</b>	<b>100</b>					<b>65</b>	<b>3604</b>	<b>81,45</b>	<b>40,5</b>	<b>13,8</b>	<b>82</b>	<b>28,4</b>	<b>82</b>	<b>19,7</b>
<b>DMS 5%</b>								<b>886</b>							
<b>CV%</b>								<b>17,1</b>							

**Tabla 3. RET TRIGO CANDEAL - 2º época sin fungicida - 2021/22**

Fecha de siembra: 14/07/2021 Densidad de siembra (pl/m²): 300  
 Fecha de emergencia: 04/08/2021 Sup. Parc. Sembrada (m²): 8,1  
 Fecha de cosecha: 23/07/2021 Sup. Parc. Cosechada (m²): 5,8

Variedad	Fecha de Espigazón	Días desde Emerg - Espig	ENFERMEDADES			Altura (cm)	Rendimiento (kg ha <sup>-1</sup> )	P.H. (kg hl <sup>-1</sup> )	P.M.G. (g)	% prot	% vitreos	Gluten		color	
			Puccinia striiformis Inf.	MFN (0-9)	Virosis (0-5)							húmedo	Gl		
	1 BON. INTA FACON	29-10	87	0	5	2	1	70	2767	79,06	39,1	15,3	90	32,4	59
2 BON. INTA CARILO	5-11	93	0	5	1	1	60	2721	76,50	42,6	14,4	81	32,3	82	19,8
3 BON. INTA QUILLEN	3-11	92	0	5	1	2	70	3036	77,35	41,5	14,4	90	31,0	79	20,7
4 BUCK ZAFIRO	4-11	93	0	5	2	1	70	<b>3405</b>	80,19	46,8	12,8	85	29,2	89	20,1
5 DL101 TC	27-10	85	0	5	1	2	70	<b>3357</b>	79,58	44,1	13,2	83	32,7	68	17,6
6 DL102 TC	26-10	83	0	5	1	2	60	3062	80,76	35,1	14,3	84	35,1	77	18,3
7 DL 103 TC	27-10	84	0	5	1	2	70	<b>3201</b>	77,46	36,8	13,7	78	32,3	68	20,4
8 BON. MDA INTA GALPON	1-11	90	0	5	1	2	70	<b>3177</b>	80,03	44,1	14,9	78	32,8	68	21,0
9 BON. MDA INTA CHARITO	29-10	86	0	5	2	2	70	<b>3628</b>	79,30	40,7	14,4	66	32,3	50	19,3
10 BUCK PERLA	27-10	85	13	5	1	1	60	<b>3553</b>	77,41	31,1	13,5	88	29,7	88	18,8
11 BUCK CUARZO	2-11	91	0	5	1	1	70	2869	76,05	36,1	14,3	79	31,5	74	20,4
<b>PROMEDIO</b>	<b>30-10</b>	<b>88</b>					<b>67</b>	<b>3161</b>	<b>78,52</b>	<b>39,8</b>	<b>14,1</b>	<b>82</b>	<b>31,9</b>	<b>73</b>	<b>19,8</b>
<b>DMS 5%</b>								<b>737</b>							
<b>CV%</b>								<b>16,2</b>							

**Tabla 4. RET TRIGO CANDEAL - 2° época con fungicida - 2021/22**

Fecha de siembra: 14/07/2021                      Densidad de siembra (pl/m<sup>2</sup>): 300  
 Fecha de emergencia: 04/08/2021                      Sup. Parc. Sembrada (m<sup>2</sup>): 8,1  
 Fecha de cosecha: 23/12/2021                      Sup. Parc. Cosechada (m<sup>2</sup>): 5,8

Variedad	Fecha de Espigazón	Días desde Emerg - Espig	ENFERMEDADES			Altura (cm)	Rendimiento (kg ha <sup>-1</sup> )	P.H. (kg hl <sup>-1</sup> )	P.M.G. (g)	% prot	% vitreos	Gluten		color	
			Puccinia striiformis Inf.	MFN (0-9)	Virosis (0-5)							húmedo	Gl		
			1 BON. INTA FACON	31-10	89							0	5		1
2 BON. INTA CARILO	5-11	93	0	0	0	1	60	3336	77,40	42,5	13,4	88	30,3	82	20,6
3 BON. INTA QUILLEN	3-11	92	0	5	1	2	65	3132	77,46	45,5	14,8	82	32,3	95	21,0
4 BUCK ZAFIRO	4-11	92	0	5	1	1	60	<b>3568</b>	79,56	48,9	13,8	74	28,7	84	20,2
5 DL101 TC	26-10	83	0	5	1	2	65	<b>3689</b>	80,25	42,4	13,9	68	33,1	71	18,2
6 DL102 TC	24-10	81	0	5	2	2	65	<b>3496</b>	80,75	37,5	14,3	77	35,3	68	18,6
7 DL 103 TC	26-10	83	0	0	0	2	60	<b>3579</b>	78,30	37,5	14,1	82	31,3	94	19,3
8 BON. MDA INTA GALPON	1-11	90	0	5	1	2	75	3197	79,68	44,8	14,5	88	33,6	64	21,3
9 BON. MDA INTA CHARITO	28-10	86	0	0	0	2	65	<b>3859</b>	79,96	40,3	14	75	27,3	64	20,3
10 BUCK PERLA	26-10	84	5	0	0	1	60	<b>3513</b>	77,29	33,5	13,2	89	28,6	83	18,1
11 BUCK CUARZO	2-11	90	0	0	0	1	60	3268	75,78	37,4	14,8	87	32,0	89	20,8
<b>PROMEDIO</b>	<b>30-10</b>	<b>87</b>					<b>63</b>	<b>3431</b>	<b>78,76</b>	<b>40,8</b>	<b>14,2</b>	<b>80,6</b>	<b>31,4</b>	<b>79</b>	<b>20,0</b>
DMS 5%								747							
CV%								15,1							

**Tabla 5. RET TRIGO CANDEAL - 3° época sin fungicida - 2021/22**

Fecha de siembra: 05/08/2021                      Densidad de siembra (pl/m<sup>2</sup>): 350  
 Fecha de emergencia: 20/08/2021                      Sup. Parc. Sembrada (m<sup>2</sup>): 8,1  
 Fecha de cosecha: 23/12/2021                      Sup. Parc. Cosechada (m<sup>2</sup>): 5,8

Variedad	Fecha de Espigazón	Días desde Emerg - Espig	ENFERMEDADES			Altura (cm)	Rendimiento (kg ha <sup>-1</sup> )	P.H. (kg hl <sup>-1</sup> )	P.M.G. (g)	% prot	% vitreos	Gluten		color	
			Puccinia striiformis Inf.	MFN (0-9)	Virosis (0-5)							húmedo	Gl		
			1 BON. INTA FACON	5-11	78							0	5		2
2 BON. INTA CARILO	8-11	80	10	5	2	1	50	2344	77,01	41,0	17,1	78	36,8	55	19,1
3 BON. INTA QUILLEN	9-11	81	0	5	1	1	70	2569	78,85	40,1	17,3	86	34,9	58	19,9
4 BUCK ZAFIRO	9-11	82	0	5	2	1	60	2240	80,08	42,5	16,9	84	32,9	75	19,6
5 DL101 TC	31-10	72	0	5	2	1	50	<b>3069</b>	78,70	39,1	16,8	82	35,4	34	18,0
6 DL102 TC	30-10	71	0	5	1	1	60	<b>2830</b>	80,14	35,3	17,2	86	36,6	51	18,4
7 DL 103 TC	1-11	73	0	5	2	2	50	<b>3023</b>	78,35	32,2	16,9	85	36,1	44	19,3
8 BON. MDA INTA GALPON	6-11	78	0	5	1	1	50	2339	80,01	41,1	17,9	87	37,6	47	19,8
9 BON. MDA INTA CHARITO	4-11	76	0	5	2	2	60	<b>3048</b>	79,64	37,1	17,6	81	34,5	45	18,8
10 BUCK PERLA	1-11	73	18	5	2	1	60	<b>3362</b>	79,74	29,4	15,2	84	30,3	75	17,7
11 BUCK CUARZO	7-11	80	10	5	1	1	40	2174	76,34	34,7	18,1	78	35,6	64	20,0
<b>PROMEDIO</b>	<b>4-11</b>	<b>77</b>					<b>55</b>	<b>2683</b>	<b>78,98</b>	<b>37,2</b>	<b>17,2</b>	<b>83,3</b>	<b>35,2</b>	<b>55</b>	<b>19,1</b>
DMS 5%								796							
CV%								20,6							





## Consideraciones finales

En la campaña descripta el nivel de desarrollo de enfermedades fue bajo, condición que estuvo principalmente asociada a la falta de condiciones predisponentes para su manifestación. La característica más sobresaliente, fue la presencia del WSMV en el cultivo de trigo. El manejo de la virosis se debe centrar en la eliminación de los posibles hospedantes de la virosis y el vector, evitar el uso de semilla proveniente de lotes enfermos y la elección de cultivares con buen comportamiento frente al virus WSMV.

En la campaña 2021/22 se obtuvieron rendimientos bajos y calidad comercial (P.H. y P.M.G.) muy variable. El déficit hídrico afectó el desarrollo del cultivo (implantación/macollaje y llenado de granos). El efecto del fungicida fue positivo en la primera época de siembra (mayor rendimiento, P.H y PMG), los cuales fueron disminuyendo hacia la segunda época de siembra y se tornaron negativos en la tercera. El efecto de la variedad fue altamente significativo para rendimiento en las 3 épocas de siembra. Las variedades de ciclo corto demostraron un mejor desempeño, y dentro de éstas, Bon. MDA INTA Charito y Buck Perla fueron aquellas que se destacaron en los seis ensayos llevados a cabo. Por otra parte, la variedad tuvo efectos altamente significativos sobre el P.H. en la primer y tercer época de siembra, en donde DL 102 TC tuvo muy buenos P.H. ( $> 80 \text{ kg hl}^{-1}$ ) si se tiene en consideración las condiciones meteorológicas de 2021/22 en la Experimental. En cuanto a P.M.G la elección de la variedad provocó efectos altamente significativos en dicha variable.

Finalmente en los parámetros de calidad medidos en el ensayo, tanto en grano como en sémolas, se pudo observar que la variedad tiene una marcada influencia en los valores de los diferentes parámetros como fue el color de sémola donde las variedades Bon. MDA INTA Galpón; Bon. INTA Facón y Bon. INTA Quillén estuvieron entre los valores más altos en todos los ensayos y del mismo modo en % de gluten húmedo donde sobresalieron DL 102 TC, Bon MDA INTA Galpón y Bon. INTA Facón.

## Bibliografía

DI RIENZO J.A., CASANOVES F., BALZARINI M.G., GONZALEZ L., TABLADA M., ROBLEDO C.W. InfoStat versión 2016. Grupo InfoStat, FCA, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina. URL <http://www.infostat.com.ar> STUBBS R.W., PRESCOTT J.M.,

SAARI E.E., DUBIN H.J. (1986). Manual de metodología sobre las enfermedades de los cereales. CIMMYT en cooperación con el Instituto de Inv. para la Protección Vegetal(IPO), Wageningen, Países Bajos págs. 1- 46.

LANGHAM, M.A.C. 2009. Evaluation of Winter Wheat for Resistance to Viral Diseases.