

Resultados red de variedades de trigo 2017-2018



1- Trigo en la actualidad:

Con casi 5.500.000 y con una producción de 17.000.000 de toneladas sembradas en la campaña 2017-2018 y después de haber llegado a 3.370.000 de hectáreas en la campaña 2012-2013 (datos de la Bolsa de Cereales de Buenos Aires) el trigo se viene recuperando y afianzando como un cultivo de mucho interés a nivel país, y también dentro de la región Sur de Santa Fe del CREA. Esto sin duda debe tomarse como una buena noticia para los sistemas productivos del país dado los conocidos beneficios de incluir a una gramínea invernal dentro de la rotación. Entre ellos podemos mencionar el contribuir a mantener el nivel de materia orgánica en los suelos (Cordone y col 2005) y el aporte de las raíces en el estado de agregación de los suelos, dándole porosidad y abundantes signos de actividad biológica (Gerster y col 2006).

La campaña 2017/2018 se caracterizó por temperaturas templadas durante la etapa vegetativa del cultivo y más frescas que el promedio durante la etapa del llenado de granos. Debido a la difusión de variedades susceptibles, al surgimiento espontáneo de nuevas razas de *Puccinia striiformis f. sp. tritici* (PST) y al cambio climático, se registraron y cuantificaron epifitias que, en la mayoría de los casos, con variedades susceptibles requirieron intervención química. (Marcelo Carmona y Francisco Sautua FAUBA).

2- La red:

* Desde la campaña 2006-2007 la región Sur de Santa Fe del CREA viene llevando adelante la red de variedades de trigo.

* Objetivo: obtener información, en los distintos ambientes que conforman la región, sobre el comportamiento de las distintas variedades de trigo en condiciones de campo y con la tecnología que utiliza el productor.

* Ensayos: conducidos libres de plagas, malezas y enfermedades. El manejo de la fertilidad corresponde a planteos de alta tecnología. Diseño en bloques con 2 repeticiones de 200 metros de largo como mínimo y ancho de acuerdo a la maquinaria del establecimiento. Se realizan dos fechas de siembra, una para materiales de ciclo largo y otra para los ciclo corto. La cosecha se realiza mecánicamente.

3- Campaña 2017-2018:

* Ensayos en 10 localidades (mapa n°1). Cañada Rosquín fue descartada por presentar un C.V elevado.

* "Huinca" en Marcos Juárez presenta tratamientos con y sin fungicida.

* "La Unión" en Los Cardos presenta datos con una y con dos aplicaciones de fungicida.

* En las dos localidades Enrique Alberione del INTA Marcos Juárez realizó determinaciones sanitarias por variedad. Se adjunta el informe.

* De 5 ambientes se tomaron muestras para hacer análisis de calidad (%proteína, Peso Hectolítrico y %Gluten húmedo)

Mapa n°1: localidades de ensayo



En las tablas n° 1 y 2 y en el gráfico n° 1 se presenta la caracterización ambiental de los sitios y los datos de manejo.

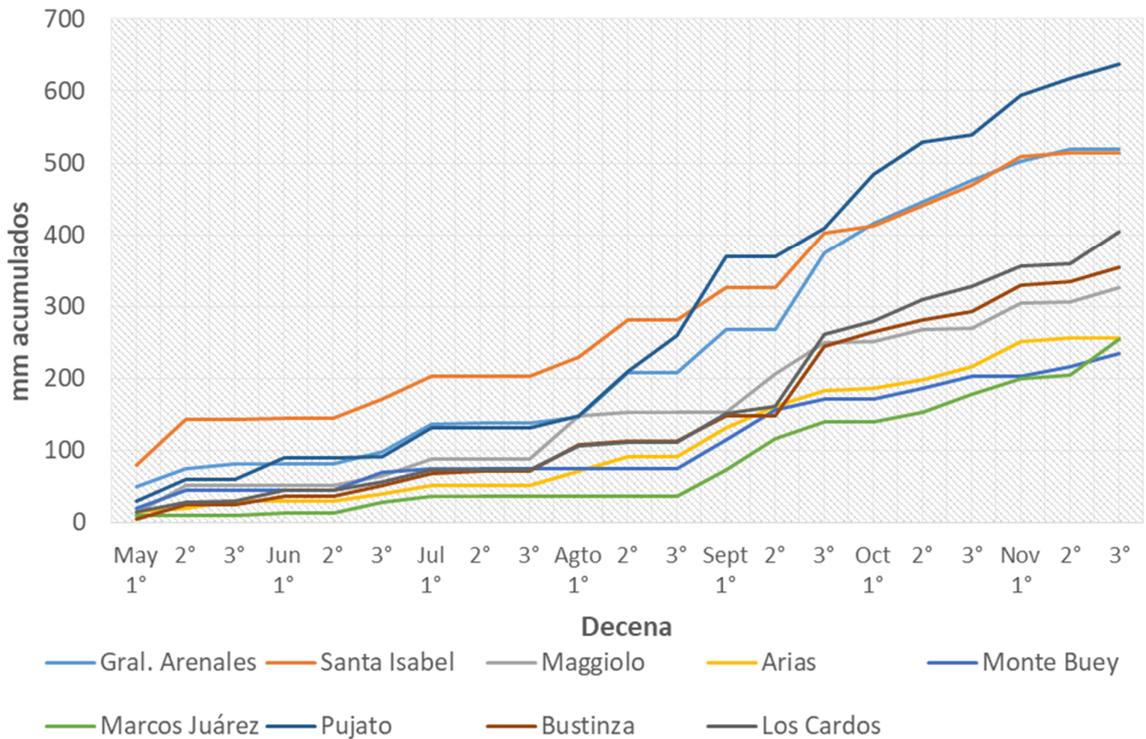
Tabla n°1: Caracterización ambiental y fecha de siembra.

Establecimiento	CREA	Localidad	Serie Suelo	Clase Suelo	F.SIEMBRA C. Largo	F.SIEMBRA C. Corto
"El Ciprés"	Gral. Arenales	Gral. Arenales	Santa Isabel	Hapludol Típico	10-jun	7-jul
"La Nostalgia"	Teodelina	Santa Isabel	Santa Isabel	Hapludol Típico	20-jun	20-jun
"El Retiro"	Gral. Baldissera	Maggiolo	Santa Ana 3	Hapludol Entico	6-jun	23-jun
"La Querencia"	Monte Buey-Inriville	Arias	Santa Ana	Hapludol Típico	5-jun	24-jun
"La Curva"	Monte Maíz	Monte Buey	Monte Buey	Argiudol Típico	2-jun	26-jun
"Huinca"	Posta Espinillos	Marcos Juárez	Marcos Juárez	Argiudol Típico	5-jun	19-jun
"De la Ostia"	Rosario	Pujato	Peyrano	Argiudol Típico	27-may	12-jun
"La Patria"	San Jorge-Las Rosas	Bustinza	Bustinza	Argiudol Acuico	5-jun	13-jun
"La Unión"	La Calandria	Los Cardos	Los Cardos	Argiudol Típico	6-jun	15-jun

Tabla n°2: Datos de análisis de suelo. Fertilización y aplicación de fungicidas.

Establecimiento	Suelo					Fertilización		Fungicida
	N-NO3 (kg/ha)	pH	P ppm	MO%	S-SO4 ppm	Kg P/ha	Kg N/ha	Momento
Gral. Arenales	127	5,8	9,8	2,2	11,0	25	125	Z3.2 + Z3.9
Santa Isabel	75	5,6	9,7	2,7	12,0	26	139	Z3.2 + Z3.9
Maggiolo	135	6,0	7,9	2,2	9,1	27	81	Z3.2 + Z3.9
Arias	120	5,9	23,2	2,1	11,0	18	90	Z3.2 + Z3.9
Monte Buey	66	5,8	7,9	2,8	12,0	23	103	Z3.9
Marcos Juárez	96	5,8	24,6	3,2	16,0	18	113	Z3.2 + Z3.9 /// SIN
Pujato	120	5,7	12,0	3,1	13,0	25	108	Z3.2 + Z3.9
Bustinza	182	5,7	13,1	3,4	15,0	14	83	Z3.2 + Z3.9
Los Cardos	148	5,9	20,2	2,5	8,6	23	69	Z3.2 + Z3.9 /// Z3.2

Gráfico n°1: precipitaciones acumuladas de mayo a noviembre.



Los semilleros y variedades participantes fueron:

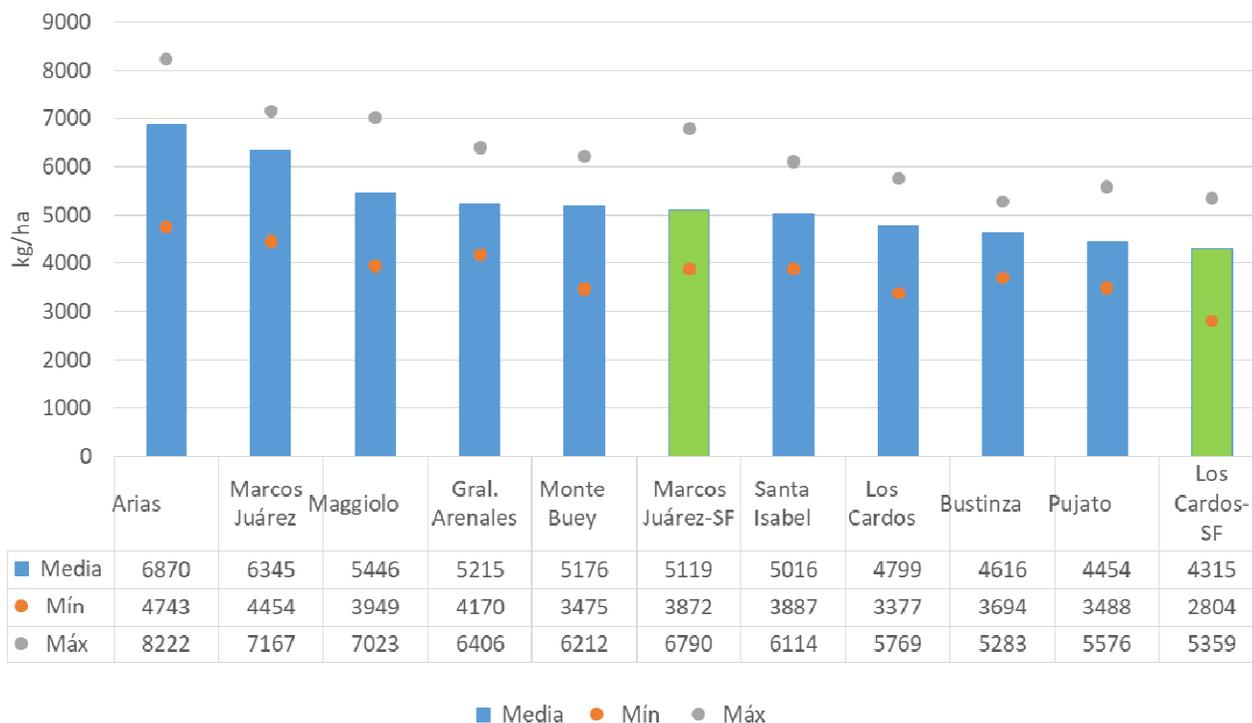
Criaderos	VARIEDADES			
	Ciclo largo		Ciclo corto	
DON MARIO	DM-ALGARROBO		DM-CEIBO	
NIDERA	BAGUETTE680			
BUCK	BK-SY120	BK-SY211	BK-SY330	BK-SAETA
KLEIN	KL-HURACAN	KL-SERPIENTE		
LIMAGRAIN	LG-ALHAMBRA	LG-ARLASK		
MACRO SEED	MSINTA116			
BIOCERES	BASILIO		BIO1006	
SURSEM			SRM-NOGAL90	
ACA	ACA360	ACA602	ACA909	

4- Resultados:

a) Rendimiento

Ciclo largo:

1- Rendimiento promedio, mínimo y máximo por localidad.



2- Rendimiento promedio, C.V., p value y DMS por ensayo

Fecha de siembra		10-jun	20-jun	6-jun	5-jun	5-jun	27-may	2-jun	5-jun	6-jun
Ciclo Largo	Promedio Variedad	Gral. Arenales	Santa Isabel	Maggiolo	Arias	Marcos Juárez	Pujato	Monte Buey	Bustinza	Los Cardos
BK-SY120	5855	5585	6027	5155	7581	7143	5407	6018	4601	5180
DM-ALGARROBO	5747	6057	4866	5366	6960	7017	5287	5423	4981	5769
BASILIO	5589	4416	5305	6601	7364	6800	4999	5206	4453	5156
KL-HURACAN	5509	4934	5225	6528	6805	5784	4771	5356	5012	5168
LG-ALHAMBRA	5477	5875	5397	6020	7750	6540	3700	4445	4620	4950
BAGUETTE680	5392	5526	5503	5833	7703	6800	3571	4831	3801	4956
BK-SY211	5317	5553	5310	4138	7339	6719	3995	5977	5098	3721
MSINTA116	5269	4823	4196	4799	6587	6682	5005	5592	4545	5192
KL-SERPIENTE	5228	5346	4037	4966	7126	5952	4175	5579	5043	4829
ACA360	5114	4928	4579	5566	6209	5823	4667	5381	4406	4467
LG-ARLASK	4906	5072	4882	5349	5441	5979	4386	3668	4677	4698
ACA602	4511	4459	4863	5026	5574	4900	3488	4638	4151	3497
Promedio Loc		5215	5016	5446	6870	6345	4454	5176	4616	4798
DMS		784	376	557	944	608	230	345	420	698
C.V		6,83	3,41	4,65	6,24	4,36	2,34	3,03	4,13	6,61
p - val Variedad		0,0108	<0,0001	<0,0001	0,0019	0,0002	<0,0001	<0,0001	0,0007	0,0008

3- Respuesta a la aplicación de fungicidas foliares:

En el gráfico n°2 se presenta la respuesta en kg/ha a la aplicación de dos fungicidas foliares (Z3.2 + Z3.9) versus el testigo sin aplicar. Datos de Marcos Juárez.

En el gráfico n°3 se grafica la respuesta a aplicación de 2 fungicidas foliares (Z3.2 + Z3.9) versus una única aplicación en Z3.2. Daros de Los Cardos.

Gráfico n°2: respuesta a la aplicación de fungicidas. Marcos Juárez.

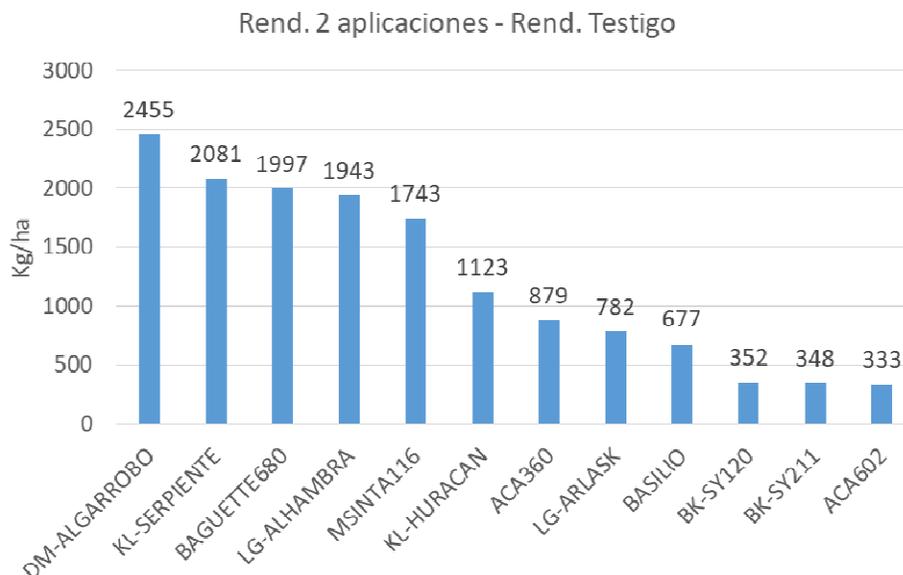
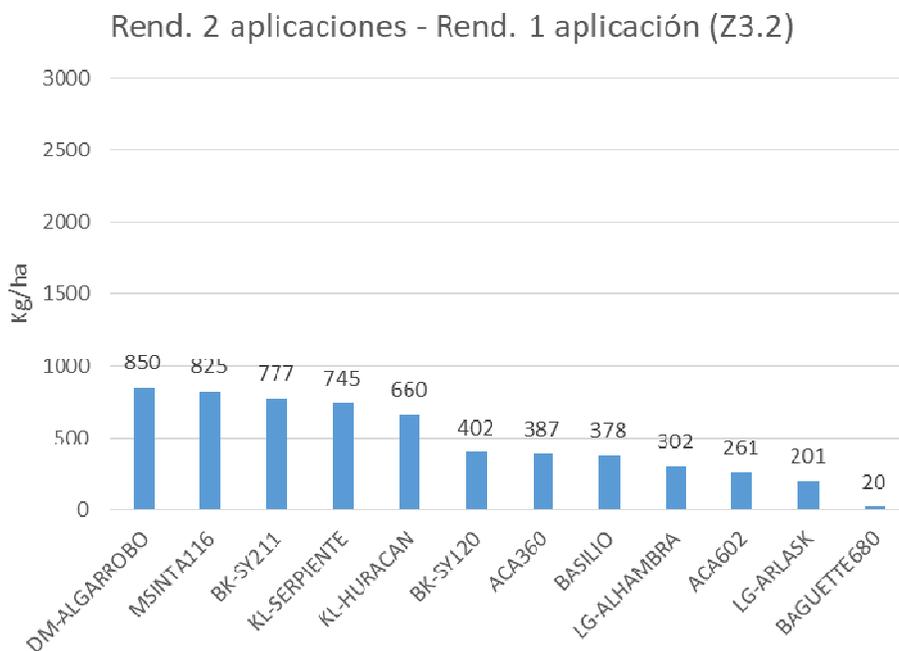
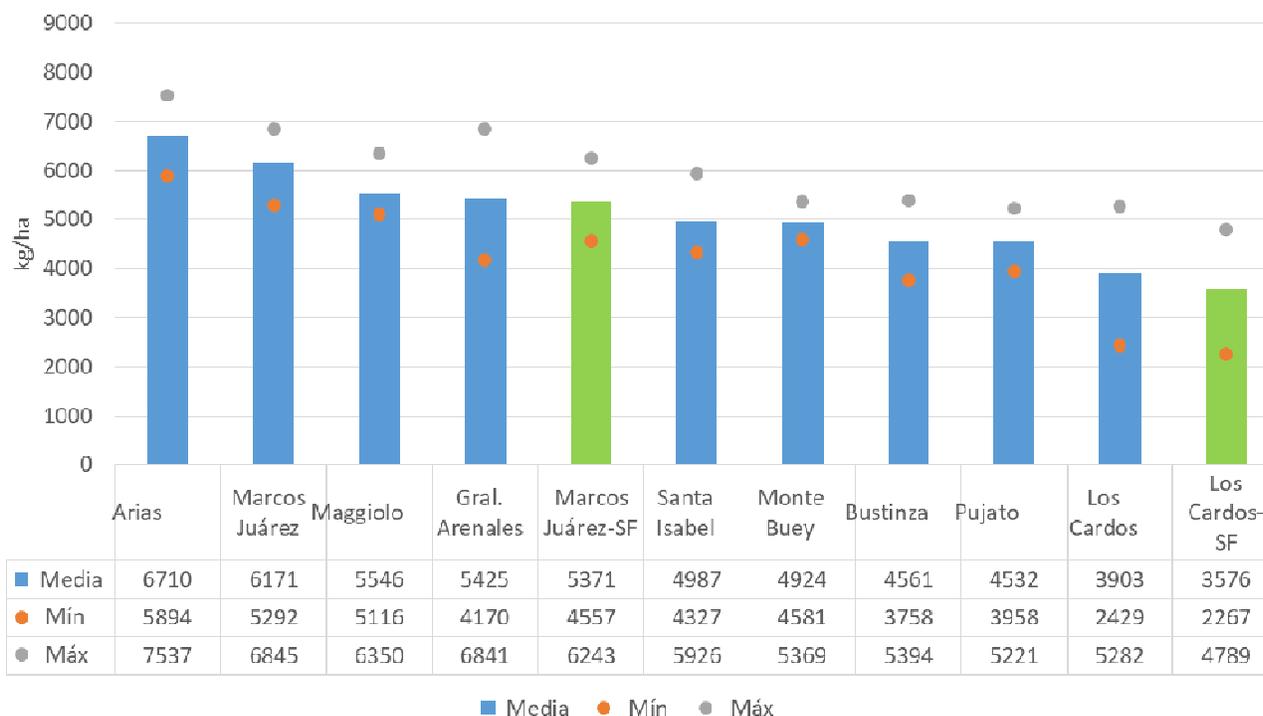


Gráfico n°3: respuesta a la aplicación de fungicidas. Los Cardos.



Ciclo corto:

1- Rendimiento promedio, mínimo y máximo por localidad.



2- Rendimiento promedio, C.V., p- value y DMS por ensayo.

Fecha de siembra		7-jul	20-jun	23-jun	24-jun	19-jun	12-jun	26-jun	13-jun	15-jun
Ciclo Corto	Promedio Variedad	Gral. Arenales	Santa Isabel	Maggiolo	Arias	Marcos Juárez	Pujato	Monte Buey	Bustinza	Los Cardos
DM-CEIBO	5575	6320	5664	6230	7067	6511	5137	5177	5323	4829
BK-SY330	5314	5294	5276	5427	7190	6555	4842	4826	4594	4477
SRM-NOGAL90	5193	6067	4945	5615	5944	6548	4663	4810	4482	5042
BK-SAETA	5062	4517	5083	5244	6921	6504	4542	5177	4664	3373
BIO1006	4633	5143	4414	5274	6776	5439	3958	4974	4141	3146
ACA909	4570	5206	4537	5487	6362	5469	4048	4581	4162	2550
Promedio Loc		5425	4987	5546	6710	6171	4532	4924	4561	3903
DMS		1789	521	490	618	735	176	361	539	620
C.V		12,83	4,07	3,43	3,58	4,64	1,51	2,85	4,60	6,18
p - val Variedad		0,2673	0,0109	0,0243	0,0213	0,0223	0,0001	0,0425	0,0173	0,0007

3- Respuesta a la aplicación de fungicidas:

Gráfico n°4: respuesta a la aplicación de fungicidas. Marcos Juárez.

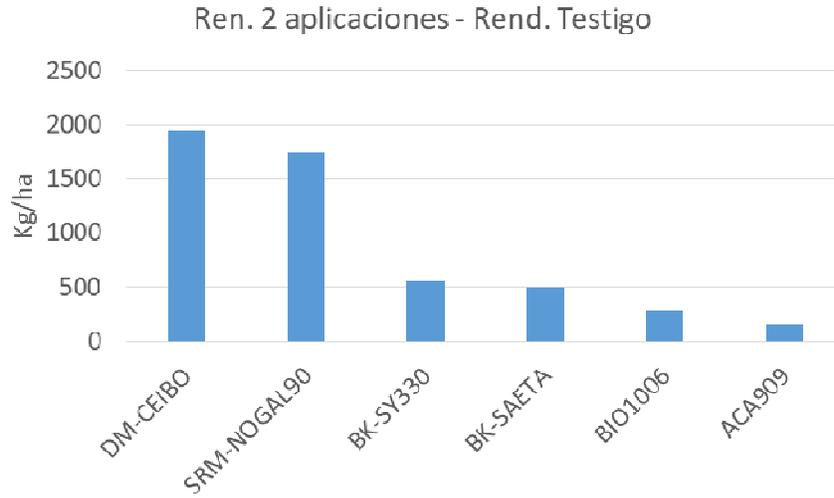
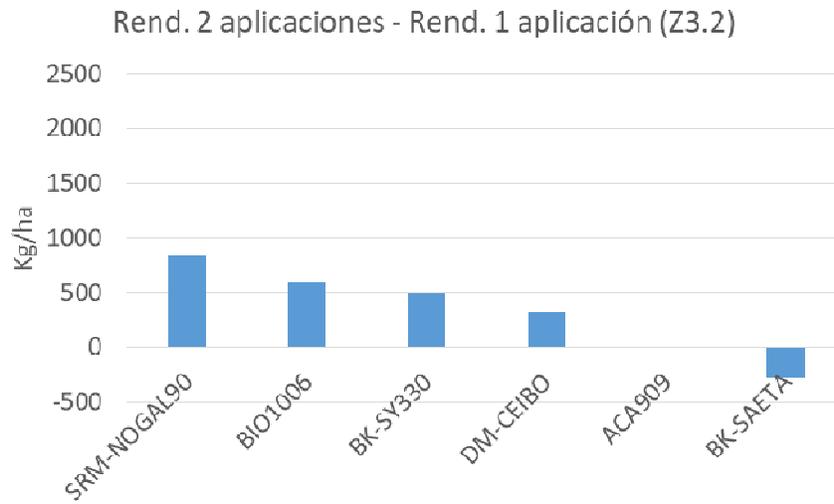


Gráfico n°5: respuesta a la aplicación de fungicidas. Los Cardos



b) Calidad:

%Proteína: en verde los que superaron el 11%

Peso Hectolítrico: en naranja los que NO superaron 73 kg/hl

Ciclo Largo	Proteína %						Peso Hectolítrico					
Variedad	Prom	Maggiolo	Marcos Juárez	Marcos Juárez-SF	Monte Buey	Arias	Prom	Maggiolo	Marcos Juárez	Marcos Juárez-SF	Monte Buey	Arias
ACA602	11,1	9,7	10,8	11,2	11,3	12,7	76,7	77,3	78,0	77,5	77,3	73,4
ACA360	10,8	9,3	10,5	11,9	9,7	12,5	79,5	78,5	80,5	77,1	82,8	78,5
LG-ARLASK	10,0	9,3	9,9	10,6	9,3	10,7	79,0	76,5	81,6	75,1	82,4	79,2
BK-SY211	9,8	10,8	9,5	9,7	9,3	9,8	78,3	78,6	79,5	77,6	79,7	76,1
BK-SY120	9,7	9,9	9,3	10,2	9,0	10,2	76,5	82,3	75,8	73,9	75,6	74,7
KL-SERPIENTE	9,7	10,5	8,8	10,3	8,9	9,8	77,6	82,0	79,5	71,1	80,6	74,7
BASILIO	9,4	8,5	8,9	10,1	9,3	10,2	74,7	76,2	76,0	70,6	76,2	74,5
KL-HURACAN	9,3	8,1	9,2	9,9	8,8	10,7	78,4	75,0	81,1	78,9	82,0	75,1
LG-ALHAMBRA	9,3	9,6	8,7	10,3	8,2	9,8	72,0	75,7	73,6	65,6	73,8	71,4
MSINTA116	9,3	8,2	9,0	10,0	8,7	10,5	76,5	77,3	78,9	73,7	79,2	73,5
DM-ALGARROBO	9,2	9,3	8,9	9,2	8,9	9,5	74,6	79,7	74,7	68,5	76,9	73,1
BAGUETTE680	9,1	9,4	8,5	9,3	8,3	9,9	74,6	74,0	77,2	69,6	77,4	74,7

Ciclo Largo	Gluten húmedo %					
Variedad	Prom	Maggiolo	Marcos Juárez	Marcos Juárez-SF	Monte Buey	Arias
ACA602	26,8	22,2	26,5	27,7	28,3	29,1
ACA360	25,4	21,3	25,9	30,6	23,0	26,4
LG-ARLASK	23,3	21,3	23,8	26,3	21,6	23,5
BK-SY211	24,1	26,1	22,4	23,0	28,3	20,5
BK-SY120	22,5	23,2	21,6	24,5	20,7	22,7
KL-SERPIENTE	22,5	25,4	20,2	25,3	20,0	21,4
BASILIO	21,7	19,0	20,7	24,5	21,4	22,7
KL-HURACAN	21,3	17,5	21,8	23,8	20,1	23,1
LG-ALHAMBRA	21,1	22,0	19,5	24,7	17,9	21,2
MSINTA116	21,1	18,2	20,8	23,9	19,4	23,0
DM-ALGARROBO	20,8	21,3	20,6	21,2	20,4	20,4
BAGUETTE680	20,6	21,8	19,3	22,1	18,3	21,7

Ciclo Corto	Proteína %						Peso Hectolítrico					
Variedad	Prom	Maggiolo	Marcos Juárez	Marcos Juárez-SF	Monte Buey	Arias	Prom	Maggiolo	Marcos Juárez	Marcos Juárez-SF	Monte Buey	Arias
BK-SY330	10,5	9,9	10,7	11,3	10,2	10,2	75,6	75,7	76,4	74,5	78,2	73,2
ACA909	10,4	10,6	10,5	10,4	9,7	10,8	78,06	78,4	78,5	77,2	81,8	74,4
BK-SAETA	10,0	9,7	9,8	10,7	9,2	10,4	79,66	80,4	80,8	78,5	81,1	77,5
DM-CEIBO	9,8	9,7	9,7	10,3	9,6	9,8	74,56	76	74,6	71,1	78,1	73
SRM-NOGAL90	9,8	9,4	9,9	10,3	9,9	9,4	74,38	76	77,3	68	79,7	70,9
BIO1006	9,7	9,2	9,9	10,1	9,9	9,4	76,08	76,4	76,9	75,9	79,1	72,1

Ciclo Corto	Gluten húmedo %					
Variedad	Prom	Maggiolo	Marcos Juárez	Marcos Juárez-SF	Monte Buey	Arias
BK-SY330	25	23,5	26,3	28,1	24,4	22,5
ACA909	24,4	25,2	25,8	25,1	22,5	23,6
BK-SAETA	23,3	22,7	23,4	26,5	21,1	23
DM-CEIBO	22,8	22,6	22,9	25	22,1	21,2
SRM-NOGAL90	23,3	21,9	24	25,4	23,5	21,6
BIO1006	22,4	20,5	23,4	23,9	23,2	20,9

c) Determinaciones sanitarias por variedad (Enrique Alberione – INTA Marcos Juárez):

*datos de informe adjunto.

Cañada Rosquín: datos de parcelas sin aplicar.

Variedades	EC (Zadoks)	Roya de la hoja		Roya amarilla		Mancha amarilla		Tizón bacteriano	
		Inc (%)	Sev (%)	Inc (%)	Sev (%)	Inc (%)	Sev (%)	Inc (%)	Sev (%)
CEIBO	81	0	0	100	55	46.2	4.6	0	0
ACA 909	80	54.5	4.4	0	0	100	38.6	9.1	1.8
SY 330	81	72.2	3.2	67	11	72.2	10.6	0	0
BIO INTA 1006	81	27.8	0.3	0	0	61.1	7	0	0
NOGAL 90	81	0	0	100	63	27.3	6.4	27.3	8.2
B. SAETA	81	100	31.3	69	12	15.4	2.7	0	0
BASILIO	64	72.2	1.2	0	0	33.3	1.1	0	0
BAGUETTE 680	66	41.2	14.5	41	12	11.8	0.4	5.9	1.8
MS INTA 116	69	0	0	79	45	14.3	1.1	0	0
ACA 602	79	16.7	0.2	6	0.1	38.9	4.8	16.7	5
SY 211	79	33.3	1.6	6.7	0.1	40.0	2.7	0	0
ACA 360	75	35.3	0.9	0	0	64.7	3.5	0	0
ALGARROBO	69	35.3	0.4	82.4	12	23.5	2.1	0	0
K. SERPIENTE	66	0	0	100	31	5.6	0.3	5.6	0.3
ARLASK	66	0	0	55.6	4	27.8	2.3	5.6	1.7
SY 120	78	88.2	1.6	0	0	76.5	7.6	0	0
ALHAMBRA	76	100	44.3	15.4	2	30.8	2.3	0	0
K. HURACAN	68	0	0	90.9	46	9.1	0.9	9.1	2.7

Marcos Juárez: datos de parcelas sin aplicar.

Variedades	EC (Zadoks)	Roya de la hoja		Roya amarilla		Mancha amarilla		Tizón bacteriano	
		Inc (%)	Sev (%)	Inc (%)	Sev (%)	Inc (%)	Sev (%)	Inc (%)	Sev (%)
CEIBO	77	0	0	100	57	0	0	7.7	2.3
ACA 909	79	5.9	0.1	0	0	35.3	8.9	17.6	4.1
SY 330	76	29.4	0.3	41.2	6	11.8	1.2	0	0
BIO INTA 1006	79	0	0	38.9	1	38.9	3.7	0	0

NOGAL90	72	0	0	87.5	38	43.8	0.6	6.3	1.3
B. SAETA	76	27.8	0.8	22.2	3	0	0	0	0
BASILIO	70	55.6	1.3	5.6	0.1	11.1	0.3	5.6	0.6
BAGUETTE 680	65	0	0	83.3	37	5.6	0.1	0	0
MS INTA 116	66	0	0	69.2	48	0	0	0	0
ACA 602	79	6.3	0.1	0	0	50.0	3.1	25.0	3.8
SY 211	80	0	0	0	0	27.8	2.3	5.6	1.1
ACA 360	58	0	0	0	0	11.8	0.6	0	0
ALGARROBO	70	0	0	100	53	0	0	0	0
K. SERPIENTE	54	0	0	100	69	0	0	0	0
ARLASK	74	28.6	1.2	100	42	0	0	0	0
SY 120	72	0	0	55.6	3	22.2	0.4	11.1	1.1
ALHAMBRA	74	100	36.4	0	0	0	0	0	0
K. HURACAN	60	0	0	100	42.9	0	0	0	0

Comportamiento de variedades frente a Roya amarilla según valores de iE ([prom. INC * prom. SEV]/100)

Variedades	Marcos Juárez		Cañada Rosquin		Prom. INC(%)	Prom. SEV(%)	i E
	INC (%)	SEV (%)	INC (%)	SEV (%)			
ACA 909	0	0	0	0	0	0	0.0
ACA 360	0	0	5.9	0	3	0	0.0
ACA 602	0	0	6	0	3	0	0.0
SY 211	0	0	6.7	0	3	0	0.0
BASILIO	5.6	0.1	50	0	28	0	0.0
BIO INTA 1006	38.9	1	0	0	19	0	0.1
ALHAMBRA	0	0	15.4	2	8	1	0.1
SY 120	55.6	3	0.0	0	28	2	0.4
B. SAETA	22.2	3	69	12	46	7	3.3
SY 330	41.2	6	67	11	54	9	4.7
BAGUETTE 680	83.3	37	41	12	62	24	15.2
ARLASK	100	42	55.6	4	78	23	17.6
ALGARROBO	100	53	82.4	12	91	32	29.4
MS INTA 116	69.2	48	79	45	74	46	34.3
K. HURACAN	100	42.9	90.9	46	95	45	42.6
NOGAL90	87.5	38	100	63	94	50	47.3
K. SERPIENTE	100	69	100.0	31	100	50	50.1
CEIBO	100	57	100	55	100	56	56.2

Por encima de la línea de corte arbitral (discontinua en rojo) se ubican las variedades con mejor comportamiento a la enfermedad (resistentes y moderadamente resistentes) y por debajo de esta línea las variedades moderadamente susceptibles y susceptibles