

RED NACIONAL DE EVALUACION DE CULTIVARES DE COLZA CAMPAÑA 2015

Ing. Agr. Liliana B. Iriarte – Zulma B. López

Introducción:

En el marco del Programa Cereales y Oleaginosas de INTA se realizó la evaluación de cultivares comerciales de colza (*Brassica napus*) de tipo invernal y primaveral.

Los ensayos se conducen en microparcels en estaciones experimentales de INTA y del Ministerio de Agroindustria de la Pcia de Buenos Aires. Los diferentes sitios experimentales poseen características de suelo y clima propicias para el cultivo de colza.

Objetivo:

Evaluar en ambientes de producción actuales y potenciales el comportamiento fenológico, productivo (grano y aceite) y sanitario de los cultivares de colza de tipo primaveral e invernal presentes en el mercado argentino de semillas.

Unidades participantes y responsables de la conducción de ensayos

- Balcarce – Ing. Miguel Pereyra Iraola
- Barrow – Ing. Liliana B. Iriarte
- Bolívar – AER. Ing. Gonzalo Perez
- Concepción del Uruguay – Ing. Juan José De Battista
- Coronel Suarez – AER – Ing. Eduardo de Sa Pereira
- Miramar – Ing. Ana Clara Llorens
- Paraná – Ing. Leonardo Coll
- Pergamino – Ing. Jimena Introna – Natalia Prece
- Rafaela – Ing. Jorge Villar
- Santiago del Estero – Ing. Mario Mondino
- Tucumán – Ing. Marcela Lizondo
- Coordinación Módulo colza: Ing. Liliana B. Iriarte
- Estadística: Zulma B. López - Chacra Experimental Integrada Barrow

Cultivares evaluados:

En la campaña 2015 se evaluaron 7 cultivares de tipo invernal, todos híbridos y 15 de tipo primaveral. Dentro de los cultivares primaverales se incluyen 5 cultivares promisorios del programa de mejoramiento que se lleva a cabo en INTA Paraná.

Cuadro 1: cultivares de tipo invernal

Cultivar	Tipo	Empresa
Arsenal	Hibrido	Limagrain
Albatros	Hibrido	
Vectra	Hibrido	Quality Crops
Hyola 971 CL	Hibrido	Advanta
Inspiration	Hibrido	AI High Tech
Primus	Hibrido	
Rumba	Hibrido	

Cuadro 2: cultivares de tipo primaveral.

Cultivar	Tipo	Empresa
Larissa	Hibrido	Quality crops
Rivette	Variedad	Nuseed
Bioaureo 2386	Variedad	
Bioaureo 2486	Variedad	
Nuvette 2286	Variedad	
Hyola 830 cc	Hibrido	Advanta
Hyola 575 CL	Hibrido	
Hyola 433	Hibrido	
Smilla	Hibrido	AI High Tech
Solar CL	Hibrido	
E 1401	Variedad	INTA
E 1501	Variedad	
E 1502	Variedad	
E 1503	variedad	
E 1504	Variedad	

Se informan los ensayos realizados en 9 localidades para cultivares primaverales. Los materiales de tipo invernal fueron evaluados en 4 localidades.

Los ensayos se realizaron en la fecha de siembra más adecuada para cada ambiente. El control de malezas, fertilización y control de insectos se efectuó de acuerdo al protocolo de conducción. En el cuadro 3 se muestran las diferentes fechas de siembra.

Cuadro 3: fechas de siembra

Localidad	Red	
	Invernal	Primaveral
Balcarce	23/04	15/05
Barrow	08/05	14/05
Bolívar	05/05	05/05
Coronel Suarez	23/04	----
Miramar	22/04	28/05
Concepción del Uruguay	----	07/05
Paraná		24/04
Pergamino		16/05
Rafaela		06/05
Santiago del Estero		04/06

Observaciones fenológicas:

De acuerdo al protocolo de conducción se realizan las siguientes observaciones fenológicas: fecha de estado de roseta (4 a 6 hojas), fecha de elongación vara floral, fecha de inicio de floración, fecha de corte, ciclo total. También se midió altura.

Las observaciones fenológicas en detalle se pueden ver en los análisis individuales que se encuentran en el anexo.

Cultivares de tipo invernal:

En los cuadros 4 y 5 se presenta el ciclo total (emergencia – corte (madurez fisiológica) y la altura de los ensayos realizados en Miramar, Barrow, Balcarce y Bolívar.

Cuadro 4: ciclo total

Cultivares	Balcarce	Barrow	Bolívar	Miramar
Vectra	220	208	206	224
Albatros	219	207	206	229
Arsenal	219	205	206	229
Hyola 971 CL	221	204	206	225
Inspiration	120	207	206	224
Rumba	221	212	206	229
Primus	218	207	206	224
Promedio localidad	205	207	206	226

No se cuenta con los datos de fecha de corte (madurez fisiológica) en Cnel Suarez

Cuadro 5: altura (cm)

Cultivares	Balcarce	Barrow	Cnel Suárez	Miramar
Vectra	176	176	165	128
Albatros	173	170	170	126
Arsenal	174	176	160	134
Hyola 971 CL	174	170	172	126
Inspiration	182	180	177	136
Rumba	175	170	163	128
Primus	168	169	160	138

Resultados:

En los cuadros 6, 7 y 8 se presentan los datos de rendimiento, rendimiento relativo a la media de cada una de las localidades y peso de 1000 granos para los cultivares de tipo invernal.

Cuadro 6: Rendimiento Kg/ha

Cultivares	Balcarce	Barrow	Cnel Suárez	Bolívar
Vectra	2991	3702	2158	3176
Albatros	3520	3298	2498	2279
Arsenal	3358	2790	2720	2207
Hyola 971 CL	2783	3021	2444	3316
Inspiration	3175	3056	2135	3469
Rumba	3591	2326	1800	2436
Primus	2949	3064	1940	2701
Promedio localidad	3195	3037	2242	2798

Los cultivares sombreados presentan rendimiento superior al promedio del ensayo en la localidad respectiva. No se presentan los datos de Miramar debido al que el ensayo presentaba un coeficiente superior al aceptado para estos ensayos.

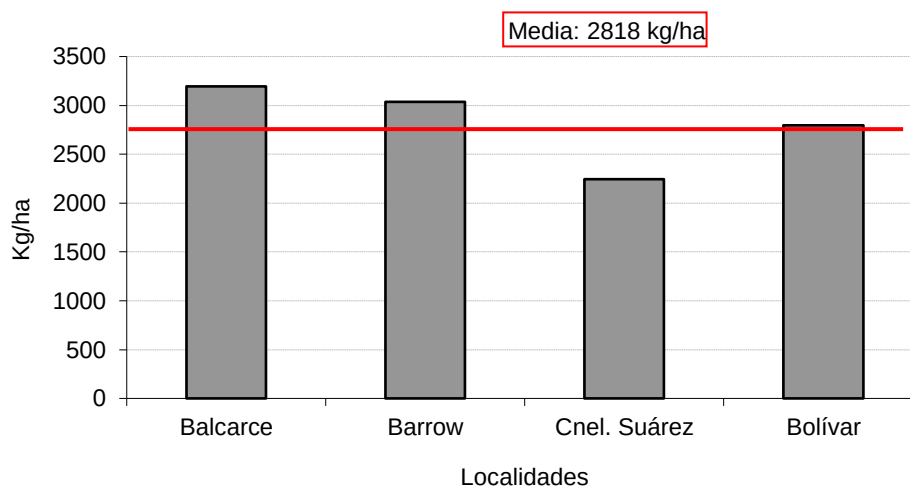


Gráfico 1: Rendimiento por localidades Cultivares invernales

Para cultivares invernales el mayor rendimiento se alcanzó en Balcarce con un promedio de 3195 kg/ha.

Se debe destacar que en esta campaña el invierno fue moderado y esto afectó a los cultivares invernales que no llegaron a florecer y fructificar en forma completa.

Cuadro 7: Rendimiento relativo a la media del ensayo

Cultivares	Balcarce	Barrow	Cnel Suárez	Bolívar	Miramar
Vectra	106	122	96	114	104
Albatros	110	109	111	81	90
Arsenal	105	92	121	79	105
Hyola 971 CL	87	99	109	119	101
Inspiration	99	101	95	124	81
Rumba	112	77	80	87	95
Primus	92	101	87	97	123
Promedio localidad	3195	3037	2242	2798	2478

Cuadro 8: Peso de 1000 granos (grs.).

Cultivares	Barrow	Cnel Suárez	Bolívar
Vectra	2,9	4,4	4,3
Albatros	3,2	3,8	4,1
Arsenal	3,2	4,3	4,1
Hyola 971 CL	3,5	4,2	4,4
Inspiration	2,7	3,9	3,8
Rumba	2,5	3,8	4,2
Primus	2,9	3,7	4,0

En el anexo se presentan los análisis completos de cada una de las localidades

Cultivares de tipo primaveral

Cuadro 9: ciclo total

Cultivar	Balcarce	Barrow	Bolívar	C. del Uruguay	Miramar	Paraná	Pergamino	Rafaela	Stgo del Estero
Hyola 830CC	197	195	160	-	188	197	175	179	146
Hyola 575 CL	193	182	160	145	179	157	160	156	138
Hyola 433	182	185	160	146	177	161	157	156	121
Nuvette 2286	190	184	160	148	183	174	163	158	146
Rivette	190	182	160	147	179	166	160	162	146
Bioaureo 2486	190	183	160	149	180	167	163	165	147
Bioaureo 2386	190	179	160	151	183	169	163	160	146
Larissa	197	187	160	156	184	186	165	179	147
Solar CL	197	185	160	152	184	178	165	167	138
Smilla	195	184	160	146	183	166	157	160	137
E 1401	194	182	160	148	184	176	160	166	137
E 1503	182	179	160	146	179	165	160	158	137
E 1504	188	184	160	148	177	160	160	158	146
E 1501	190	183	160	148	179	166	160	163	146
E 1502	182	184	160	148	180	160	160	157	148

Hyola 830 cc debido a la extension de su ciclo no pudo ser evaluada en Concepción de Uruguay.

Cuadro 10: Altura

Cultivar	Balcarce	Barrow	C. del Uruguay	Miramar	Paraná	Pergamino	Rafaela	Stgo del Estero
Hyola 830CC	174	167	163	121	155	173	118	115
Hyola 575 CL	159	142	120	99	110	122	70	95
Hyola 433	128	123	125	96	115	112	76	101
Nuvette 2286	150	137	116	94	120	120	72	114
Rivette	148	136	135	100	128	132	91	91
Bioaureo 2486	142	137	137	96	120	138	99	100
Bioaureo 2386	155	149	133	96	113	127	88	105
Larissa	169	145	162	113	155	156	115	115
Solar CL	176	164	153	121	145	171	112	111
Smilla	163	160	129	98	128	147	93	119
E 1401	157	153	150	94	135	138	113	103
E 1503	148	138	128	96	115	128	87	117
E 1504	150	132	125	91	110	132	85	98
E 1501	145	133	145	104	123	137	86	101
E 1502	143	136	135	89	98	137	82	96

No se cuenta con datos de altura en la localidad de Bolívar.

Resultados:

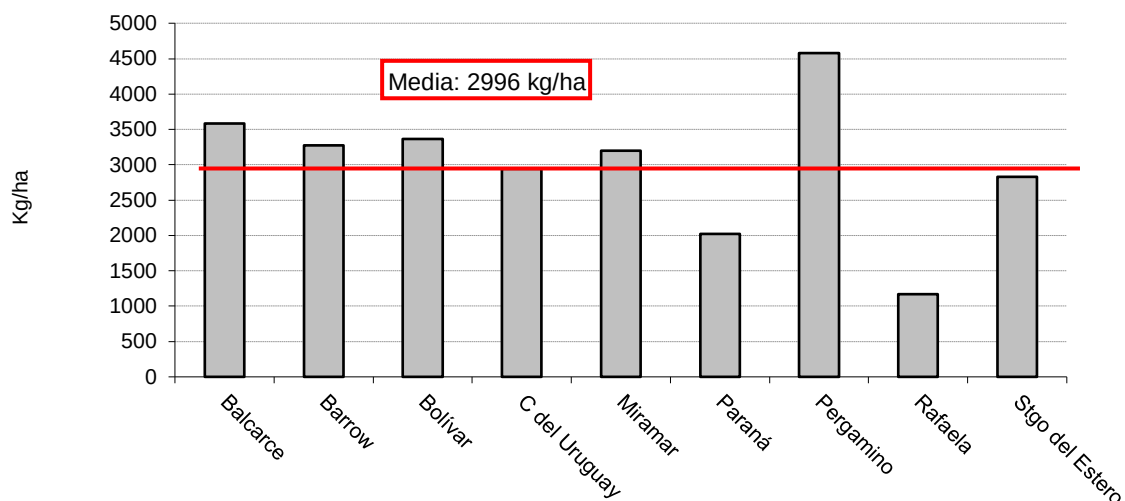
En los cuadros 11, 12 y 13 se presentan los datos de rendimiento, rendimiento relativo a la media y peso de 1000 granos de los cultivares primaverales evaluados en cada una de las localidades.

Cuadro 11: Rendimiento (kg/ha)

Cultivar	Balcarce	Barrow	Bolívar	C. del Uruguay	Miramar	Paraná	Pergamino	Rafaela	Stgo. del Estero
Hyola 830CC	3079	4114	3234	-	3388	1082	1749	1026	2714
Hyola 575 CL	3880	3389	3962	2716	3700	1871	4628	1339	3196
Hyola 433	3803	3189	2920	3228	3460	2241	5356	1170	2954
Nuvette 2286	3792	3572	4123	3515	3094	2013	5087	788	2705
Rivette	4141	3461	3538	3449	3394	2220	4376	1422	2616
Bioaureo 2486	4504	3834	3485	3783	3166	1892	4916	1141	2806
Bioaureo 2386	3693	3635	3106	3209	3210	1967	5100	1024	2854
Larissa	3614	3246	2377	2519	2406	1740	5275	1565	2586
Solar CL	2674	3383	3315	2137	1741	2088	4633	1308	3383
Smilla	3319	3373	2717	2254	3803	2602	3363	950	3224
E 1401	2801	3346	3437	2617	2985	2145	3852	1359	3049
E 1503	3803	2838	4354	2618	3525	2283	4872	1124	2725
E 1504	3019	2564	3760	3116	3657	2275	4276	1230	2349
E 1501	3330	2873	2544	2900	3406	1886	4804	1092	2504
E 1502	4268	2308	3610	3153	3091	2054	6356	952	2764
Promedio	3581	3275	3365	2944	3202	2024	4576	1166	2828

Los cultivares sombreados presentan rendimiento superior al promedio del ensayo en la localidad respectiva.

Grafico 2: Rendimiento por localidades Cultivares primaverales



Cuadro 12: Rendimiento relativo a la media del ensayo

Cultivar	Balcarce	Barrow	Bolívar	C. del Uruguay	Miramar	Paraná	Pergamino	Rafaela	Stgo. del Estero
Hyola 830CC	86	96	99	-	106	53	38	88	96
Hyola 575 CL	108	103	121	92	116	92	101	115	113
Hyola 433	106	97	89	110	108	111	117	100	104
Nuvette 2286	106	109	126	119	97	99	111	68	96
Rivette	116	106	108	117	106	110	96	122	92
Bioaureo 2486	126	117	106	129	99	93	107	98	99
Bioaureo 2386	103	111	95	109	100	97	111	88	101
Larissa	101	99	73	86	75	86	115	134	91
Solar CL	75	103	101	73	54	103	101	112	120
Smilla	93	103	83	77	119	129	73	81	
E 1401	78	102	105	89	93	106	84	117	108
E 1503	106	87	133	89	110	113	106	96	96
E 1504	84	78	115	106	114	112	93	105	
E 1501	93	88	78	99	106	93	105	94	89
E 1502	119	70	110	107	97	101	139	82	98
Promedio	3235	2397	3365	2944	2043	2024	4576	1166	2828

Cuadro 13: Peso de 1000 granos (grs.).

Cultivar	Barrow	Bolívar	Miramar	Paraná	Pergamino
Hyola 830CC	2,9	3,8	3,3	3,1	2,7
Hyola 575 CL	3,0	3,9	3,5	3,5	3,5
Hyola 433	2,8	3,8	3,2	3,4	4,1
Nuvette 2286	2,8	4,0	3,3	3,1	3,5
Rivette	3,4	4,2	3,8	3,5	3,7
Bioaureo 2486	3,3	3,8	3,3	3,0	3,8
Bioaureo 2386	2,9	3,6	3,2	3,0	3,2
Larissa	3,5	3,8	3,6	3,8	3,8
Solar CL	3,4	3,8	3,5	3,6	4,0
Smilla	2,9	3,9	3,8	3,5	3,2
E 1401	3,3	3,9	3,5	3,4	3,6
E 1503	3,0	4,1	3,3	3,1	3,6
E 1504	2,8	4,0	3,4	3,2	3,4
E 1501	3,5	4,0	3,5	3,4	3,5
E 1502	3,4	3,9	3,1	3,3	3,7
Promedio	3,1	3,9	3,4	3,3	3,6

Evaluación sanitaria:

En la campaña 2015 se realizó la evaluación sanitaria en Barrow , Concepción del Uruguay y Balcarce.

En estas localidades se realizó la evaluación de incidencia de la enfermedad en estado vegetativo y reproductivo. Para ello se empleó una escala propia incluida en el protocolo.

- Phoma (*Leptosphaeria maculans* - *Phoma lingam*) (Escala 0-3)
 - Presencia de enfermedad en las hojas en estados vegetativos:
 - 0 – plantas sin máculas
 - 1 – 10 – 40 % de plantas con máculas
 - 2 - 40 – 70 % de plantas con máculas
 - 3 - todas las plantas de la parcela con máculas
 - Estados reproductivos: (Escala 0-5)
 - 0 – parcela sin plantas quebradas o volcadas
 - 1 – 10 – 20 % de plantas quebradas o volcadas
 - 2 – 20 – 40 % de plantas quebradas o volcadas
 - 3 – 40 – 60 % de plantas quebradas o volcadas
 - 4 – 60 – 80 % de plantas quebradas o volcadas
 - 5 – todas las plantas volcadas

Cuadro 8: Evaluación de Phoma (escala 0-3) – Cultivares primaverales

Cultivar	Balcarce		Barrow		Conc. del Uruguay	
	Phoma (0-3)		Phoma (0-3)		Phoma (0-3)	
	Estado		Estado		Estado	
	Veget.	Reprod.	Veget.	Reprod.	Veget.	Reprod.
Hyola 830CC	1	1	1	0	0	1
Hyola 575 CL	1	1	0	0	1	1
Hyola 433	1	1	0	0	1	1
Nuvette 2286	1	1	0	0	1	1
Rivette	1	1	0	0	1	2
Bioaureo 2486	1	1	0	0	1	1
Bioaureo 2386	1	1	1	0	1	1
Larissa	1	1	1	2	1	2
Solar CL	1	1	1	0	1	3
Smilla	1	1	0	0	1	2
E 1401	1	1	0	0	1	3
E 1503	1	1	1	0	1	2
E 1504	1	1	1	2	1	2
E 1501	1	1	1	0	1	3
E 1502	1	1	1	0	1	2

Cuadro 9: Evaluación de Phoma (escala 0-3) – Cultivares invernales

Cultivar	Balcarce	
	Phoma (0-3)	
	Estado	
	veget.	reprod.
Rumba	1	1
Albatros	1	1
Arsenal	1	1
Inspiration	1	1
Vectra	1	1
Primus	1	1
Hyola 971 CL	1	1

Consideraciones finales:

La condición climática fue excelente en varias de las localidades del país.

En el sur de la provincia de Buenos Aires el invierno fue muy benigno lo que no permitió que los cultivares invernales expresaran todo su potencial.

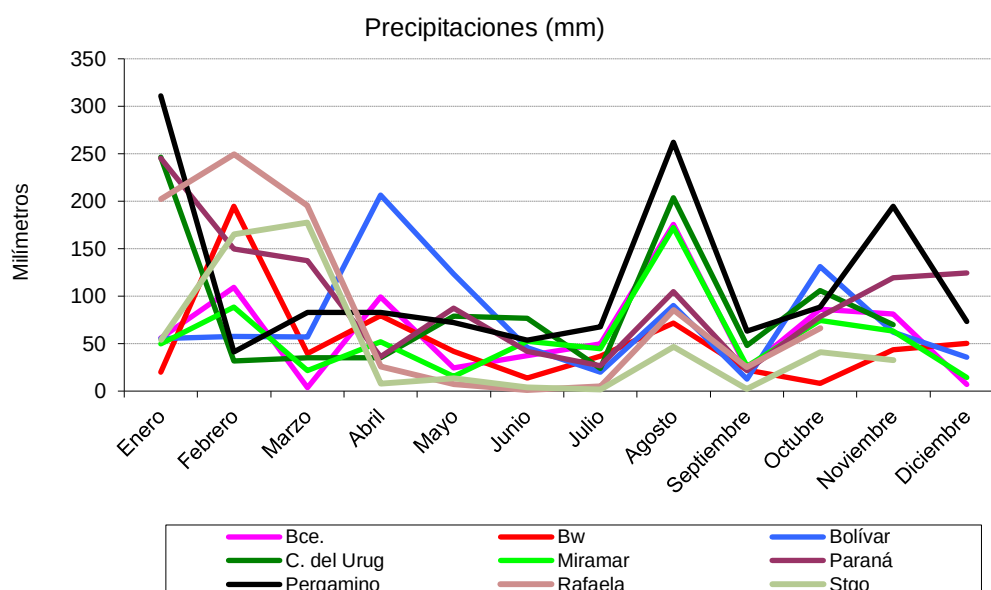
Próximamente serán informados los análisis de estabilidad correspondientes a varias campañas y análisis de materia grasa.

ANEXO

Condiciones climáticas campaña 2015

Mes	Bce.	Bw	Bolívar	C. del Urug	Miramar	Paraná	Pergamino	Rafaela	Stgo. del Estero
Enero	56,0	20,3	55,6	246,4	50	245	311,0	202,5	54,2
Febrero	109,4	194,4	57,4	31,9	88,5	150	41,3	249,6	165,4
Marzo	3,9	39,7	57,0	35,0	21,5	137	83,0	195,4	177,4
Abril	99,1	79,7	206,4	35,0	52	36	83,0	26,1	8,0
Mayo	24,5	41,7	123,5	79,0	15,5	88	72,2	7,4	13,4
Junio	37,5	14,1	45,6	76,7	52,5	42	54,0	1,1	4,0
Julio	49,8	36,8	20,0	24,0	44,5	27	67,5	4,9	1,6
Agosto	175,5	71,5	90,1	203,8	172	105	261,9	85,7	46,6
Septiembre	23,3	22,1	12,9	48,0	26	22	63,3	25,1	2,4
Octubre	86,2	8,5	131,4	105,7	74,5	79	88,8	66,1	41,0
Noviembre	81,3	43,5	62,1	70,1	63,5	119	194,9		32,5
Diciembre	7,0	50,5	35,7		14,5	125	73,5		

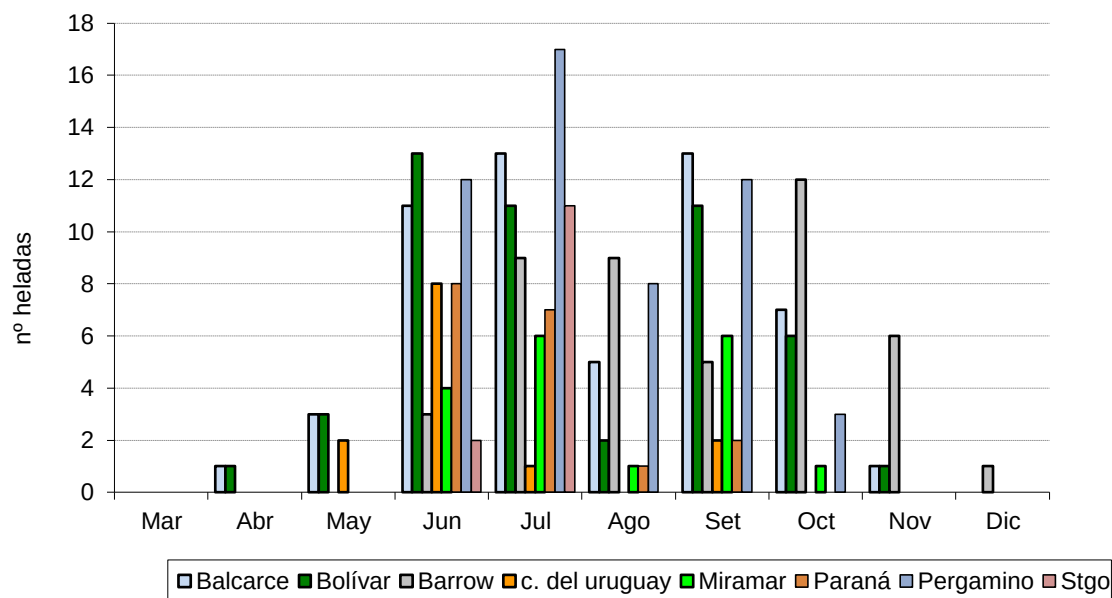
Grafico 3: Precipitaciones



Número de heladas

Mes	Balcarce	Bolívar	Barrow	C. del Uruguay	Miramar	Paraná	Pergamino	Stgo. del Estero
Marzo	0	0	0	0	0	0	0	0
Abril	1	1	0	0	0	0	0	0
Mayo	3	3	0	2	0	0	0	0
Junio	11	13	3	8	4	8	12	2
Julio	13	11	9	1	6	7	17	11
Agosto	5	2	9	0	1	1	8	0
Septiembre	13	11	5	2	6	2	12	0
Octubre	7	6	12	0	1	0	3	0
Noviembre	1	1	6	0	0	0	0	0
Diciembre	0	0	1	0	0	0	0	

Gráfico 4: número de heladas



RED COLZA - Invernales

Localidad: Balcarce

Fecha de siembra: 23/4/2015

Fecha de emergencia: 9/5/2015

Densidad: 60 pV/m²

Tratamientos	EVALUACION FENOLOGICA					Días desde					Ciclo total	Altura (cm)	Vuelco (%)	EVALUACION SANITARIA				Rendimiento (kg/ha)
	Fecha				S-E	E-R	R-EVF	EVF-IF	IF-MF	Phoma (0-3)				Alternaria brassicae (0-3)				
	Roseta (B4-B6)	Elongación vana floral (D1-D2)	Inicio floración (F1)	Madurez fisiológica/corte						Estado								
										veget.					repr.			
6 Rumba	5-6	12-9	5-10	16-12	16	27	99	24	71	221	175	0	1	1	0	3591 a		
2 Albatros	22-5	10-9	7-10	14-12	16	13	111	27	68	219	173	0	1	1	0	3520 a		
3 Arsenal	24-5	10-9	4-10	14-12	16	15	109	24	71	219	174	0	1	1	0	3358 ab		
5 Inspiration	26-5	11-9	4-10	6-9	16	17	108	23	-28	120	182	0	1	1	0	3175 abc		
1 Vectra	24-5	8-9	30-9	15-12	16	15	107	23	75	220	176	0	1	1	0	2991 bc		
7 Primus	26-5	6-9	25-9	13-12	16	17	103	20	78	218	168	0	1	1	0	2949 bc		
4 Hyola 971 CL	25-5	16-9	3-10	16-12	16	16	114	17	74	221	174	0	1	1	0	2783 c		
													Media del ensayo			3195		
													Coeficiente de variabilidad (%)			8,82		
													DMS 5% Fisher			501		

RED COLZA INVERNALES

Localidad: Barrow

Fecha de siembra: 8/5/2015

Densidad: 60 pl/m²

Tratamiento	EVALUACION FENOLOGICA				Días desde				Ciclo total	Altura (m)	Vuelco (%)	EVALUACION SANITARIA				Rto ajustado H ^a (kg/ha)	PMG (gr)
	Fecha				S-E	E-EVf	EVf-IF	IF-MF				Sclerotinia sclerotiorum (0-5)	Phoma (0-3)		Alternaria brassicae (0-3)		
	Emerg.	Elongación vara floral (D1-D2)	Inicio floración (F1)	Madurez fisiológica /corte									veg.	repr.			
1 Vectra	16-5	24-9	9-10	10-12	8	131	15	62	208	1,76	0	0	1	0	0	3702 a	2,9 cd
2 Albatros	20-5	29-9	17-10	13-12	12	132	18	57	207	1,70	0	0	0	0	0	3298 ab	3,2 b
7 Primus	16-5	24-9	9-10	9-12	8	131	15	61	207	1,69	0	0	0	0	0	3064 b	2,9 c
5 Inspiration	16-5	23-9	10-10	9-12	8	130	17	60	207	1,80	0	0	0	0	0	3056 b	2,7 d
4 Hyola 971 CL	17-5	22-9	10-10	7-12	9	128	18	58	204	1,70	0	0	0	0	0	3021 b	3,5 a
3 Arsenal	20-5	27-9	14-10	11-12	12	130	17	58	205	1,76	0	0	0	0	0	2790 bc	3,2 b
6 Rumba	17-5	30-9	18-10	15-12	9	136	18	58	212	1,70	0	0	0	0	0	2326 c	2,5 e
Media del ensayo												3037				3,0	
Coeficiente de variabilidad												9,4				2,73	
DMS 5% Fisher												508				0,14	

Red de colza - Invernales

Localidad: Bolívar

Fecha de siembra: 5/5/2015

Fecha de emergencia: 18/5/2015

[illegible]

Red de colza - Invernales

Localidad: Coronel Suárez

Fecha de siembra: 23/4/2015

Fecha de emergencia: 3/5/2015

Densidad: 80-100 semilla/m²

Designación	Fecha 50% floración	Días		Altura (cm)	Rendimiento (kg/ha)	PMG (gr)
		S-E	E-F			
3 Arsenal	8-10	10	158	160	2720 a	4,3 a
2 Albatros	9-10	10	159	170	2498 ab	3,8 b
4 Hyola 971 CL	7-10	10	157	172	2444 abc	4,2 a
1 Vectra	5-10	10	155	165	2158 bcd	4,4 a
5 Inspiracion	13-10	10	163	177	2135 bcd	3,9 b
7 Primus	11-10	10	161	160	1940 cd	3,7 b
6 Rumba	13-10	10	163	163	1800 d	3,8 b
Media del ensayo					2242	4,0
Coeficiente de variabilidad (%)					12,7	4,04
DMS 5% Fisher					505	0,3

RED COLZA - Primaverales

Localidad: Balcarce

Fecha de siembra: 13/5/2015

Fecha de emergencia: 22/5/2015

Densidad: 70 pl/m²

Tratamiento	EVALUACION FENOLOGICA					Días desde					Ciclo total	Altura (cm)	EVALUACION SANITARIA			Rendimiento (kg/ha)
	Roseta (B4-B6)	Elongación vara floral (D1-D2)	Inicio floración (F1)	Madurez fisiológica /corte	S-E	E-R	R-EVF	EVF-IF	IF-MF	Phoma (0-3)			Alternaria brassicae (0-3)			
										Estado						
										veg.				rep.		
6 Bioaureo 2484	20-6	13-8	4-9	28-11	9	29	54	22	85	190	142	1	1	0	4504 a	
15 E 1502	20-6	21-8	3-9	20-11	9	29	62	13	78	182	143	1	1	0	4268 ab	
5 Rivette	20-6	17-8	8-9	28-11	9	29	59	21	81	190	148	1	1	0	4141 abc	
2 Hyola 575 CL	19-6	19-8	6-9	1-12	9	28	61	18	86	193	159	1	1	0	3880 bcd	
3 Hyola 433	18-6	12-8	3-9	20-11	9	27	55	22	78	182	128	1	1	0	3803 bcd	
12 E 1503	20-6	8-8	2-9	20-11	9	29	49	25	79	182	148	1	1	0	3803 bcd	
4 Nuvette 2286	20-6	19-8	6-9	28-11	9	29	60	18	83	190	150	1	1	0	3792 bcd	
7 Bioaureo 2384	20-6	17-8	4-9	28-11	9	29	58	18	85	190	155	1	1	0	3693 cd	
8 Larissa	20-6	27-8	17-9	5-12	9	29	68	21	79	197	169	1	1	0	3614 cde	
14 E 1501	20-6	19-8	7-9	28-11	9	29	60	19	82	190	145	1	1	0	3330 def	
10 Smilla	19-6	20-8	11-9	3-12	9	28	62	22	83	195	163	1	1	0	3319 def	
1 Hyola 830CC	19-6	8-9	1-10	5-12	9	28	81	23	65	197	174	1	1	0	3079 efg	
13 E 1504	21-6	20-8	8-9	26-11	9	30	60	19	79	188	150	1	1	0	3019 fg	
11 E 1401	21-6	19-8	9-9	2-12	9	30	59	21	84	194	157	1	1	0	2801 fg	
9 Solar CI	20-6	27-8	15-9	5-12	9	29	68	19	81	197	176	1	1	0	2674 g	
Media del ensayo														3581		
Coeficiente de variabilidad (%)														9,37		
DMS 5% Fisher														561		

RED COLZA - Primaverales

Localidad: Barrow

Fecha de siembra: 14/5/2015

Fecha de emergencia: entre el 24 y 27 de mayo

Tratamientos		EVALUACION FENOLOGICA			Días desde				Ciclo total	Altura (cm)	Vuelco (%)	EVALUACION SANITARIA					Rendimiento (kg/ha)	PMG (g)	
		Fecha			S-E	E-EVF	EVF-IF	IF-MF				Sclerotinia sclerotiorum (0-5)	Phoma (0-3)		Alternaria brassicae (0-3)				
		Elongación vara floral (D1-D2)	Inicio floración (F1)	Madurez fisiológica /corte									Estado						
													veget.	repr.					
1	Hyola 830CC	24-9	9-10	6-12	11	122	15	58	195	1,67	0	0	1	0	0	4114	a	2,9	bc
6	Bioaureo 2486	7-9	14-9	24-11	11	105	7	71	183	1,37	0	0	0	0	0	3834	ab	3,3	a
7	Bioaureo 2386	26-8	12-9	20-11	11	93	17	69	179	1,49	0	0	1	0	0	3635	bc	2,9	bc
4	Nuvette 2286	26-8	9-9	25-11	11	93	14	77	184	1,37	0	0	0	0	0	3572	bcd	2,8	c
5	Rivette	30-8	11-9	23-11	11	97	12	73	182	1,36	0	0	0	0	0	3461	bcd	3,4	a
2	Hyola 575 CL	29-9	12-9	23-11	11	127	-17	72	182	1,42	0	0	0	0	0	3389	cd	3,0	bc
9	Solar Cl	17-9	26-9	26-11	11	115	9	61	185	1,64	0	0	1	0	0	3383	cd	3,4	a
10	Smilla	5-9	22-9	25-11	11	103	17	64	184	1,60	0	0	0	0	0	3373	cd	2,9	bc
11	E 1401	27-8	17-9	23-11	11	94	21	67	182	1,53	0	0	0	0	0	3346	cd	3,3	a
8	Larissa	6-9	27-9	28-11	11	104	21	62	187	1,45	0	0	1	2	0	3246	cde	3,5	a
3	Hyola 433	24-8	9-9	26-11	11	91	16	78	185	1,23	0	0	0	0	0	3189	de	2,8	c
14	E 1501	30-8	14-9	24-11	11	97	15	71	183	1,33	0	0	1	0	0	2873	ef	3,5	a
12	E 1503	23-8	10-9	20-11	11	90	18	71	179	1,38	0	0	1	0	0	2838	ef	3,0	b
13	E 1504	28-8	13-9	25-11	11	95	16	73	184	1,32	0	0	1	2	0	2564	fg	2,8	c
15	E 1502	2-9	16-9	25-11	11	100	14	70	184	1,36	0	0	1	0	0	2308	g	3,4	a
												Media del ensayo				3275		3,1	
												Coeficiente de variabilidad (%)				8,03		3,21	
												DMS 5% Fisher				439		0,17	

Red de colza - Primaverales

Localidad: Bolívar

Fecha de siembra: 3/6/2015

Fecha de emergencia: 25/6/2015

[illegible]

RED COLZA - Primaverales

Localidad: Concepción de Uruguay

Fecha de siembra: 7/5/2015

Fecha de emergencia: 14/5/2015

Tratamiento	EVALUACION FENOLOGICA				Días desde					Ciclo total	Altura (cm)	Vuelco (%)	Phoma (0-3)		Rendimiento (kg/ha)
	Fecha				S-E	E-R	R-EV	EV-F	F-MF				veg.	repr.	
	Roseta (B4-B6)	Elong. vara floral (D1-D2)	Inicio floración (F1)	Madurez fisiol./corte											
6 Bioaureo 2486	29-5	10-7	7-8	9-10	7	15	42	28	63	149	137	26,7	0,8	1,2	3783 a
4 Nuvette 2286	29-5	15-7	8-8	8-10	7	15	48	24	61	148	116	23,3	0,5	1,0	3515 ab
5 Rivette	29-5	5-7	5-8	8-10	7	15	38	30	64	147	135	18,3	1,0	1,5	3449 ab
3 Hyola 433	29-5	4-7	30-7	6-10	7	15	36	26	68	146	125	18,3	0,5	1,0	3228 bc
7 Bioaureo 2386	29-5	11-7	6-8	12-10	7	15	43	26	67	151	133	30,0	0,8	1,3	3209 bc
15 E 1502	29-5	5-7	2-8	8-10	7	15	38	28	67	148	135	30,0	0,5	1,5	3153 bcd
13 E 1504	29-5	13-7	5-8	8-10	7	15	45	24	64	148	125	28,3	0,5	2,2	3116 bcd
14 E 1501	29-5	9-7	4-8	8-10	7	15	41	26	66	148	145	33,3	0,5	2,5	2900 cde
2 Hyola 575 CL	29-5	9-7	1-8	6-10	7	15	41	23	66	145	120	15,0	1,0	0,8	2716 cdef
12 E 1503	29-5	6-7	30-7	7-10	7	15	38	24	69	146	128	30,0	0,5	1,8	2618 defg
11 E 1401	29-5	7-7	4-8	8-10	7	15	39	28	66	148	150	26,7	0,7	2,5	2617 defg
8 Larissa	29-5	15-7	24-8	17-10	7	15	47	40	54	156	162	33,3	0,8	1,7	2519 efg
10 Smilla	29-5	5-7	4-8	7-10	7	15	37	30	64	146	129	20,0	0,7	2,0	2254 fg
9 Solar CI	29-5	15-7	10-8	12-10	7	15	48	26	63	152	153	35,0	1,3	3,0	2137 g
1 Hyola 830CC	29-5	20-7	21-9	-	7	15	53	62	-	-	163	21,7	0,3	1,0	-
											Media del ensayo				2944
											Coeficiente de variabilidad (%)				11,1
											DMS 5% Fisher				548

RED COLZA - Primaverales

Localidad: Miramar

Fecha de siembra: 28/5/2015

Fecha de emergencia: 9/6/2015

Tratamiento	EVALUACION FENOLOGICA				Días desde					Ciclo total	Altura (cm)	Vuelco (%)	Rendimiento (kg/ha)	PMG (gr)
	Fecha				S-E	E-R	R-EVF	EVF-IF	IF-MF					
	Roseta (B4-B6)	Elongación vana floral (D1-D2)	Inicio floración (F1)	Madurez fisiológica /corte										
10 Smilla	5-8	7-9	17-9	9-12	12	57	33	10	83	183	98	0	3803 a	3,75 ab
2 Hyola 575 CL	5-8	1-9	11-9	4-12	12	57	28	10	85	179	99	0	3700 ab	3,45 cdef
13 E 1504	5-8	1-9	11-9	3-12	12	57	28	10	83	177	91	30	3657 abc	3,42 defg
12 E 1503	5-8	31-8	8-9	4-12	12	57	26	9	87	179	96	0	3525 abc	3,33 defghi
3 Hyola 433	5-8	31-8	11-9	3-12	12	57	26	11	83	177	96	30	3460 abc	3,23 gh
14 E 1501	5-8	31-8	11-9	4-12	12	57	27	11	85	179	104	20	3406 abc	3,54 bcd
5 Rivette	5-8	31-8	9-9	4-12	12	57	26	9	87	179	100	0	3394 abc	3,78 a
1 Hyola 830CC	5-8	23-9	6-10	13-12	12	57	49	13	69	188	121	0	3388 abc	3,25 fghi
7 Bioaureo 2386	5-8	31-8	10-9	9-12	12	57	26	10	90	183	96	0	3210 abc	3,17 hi
6 Bioaureo 2486	5-8	31-8	10-9	6-12	12	57	27	10	87	180	96	45	3166 abc	3,34 defgh
4 Nuvette 2286	5-8	1-9	11-9	9-12	12	57	28	10	89	183	94	15	3094 bc	3,29 efghi
15 E 1502	5-8	1-9	11-9	6-12	12	57	27	10	86	180	89	20	3091 bc	3,12 i
11 E 1401	5-8	1-9	12-9	9-12	12	57	28	11	89	184	94	30	2985 cd	3,51 cd
8 Larissa	5-8	11-9	23-9	9-12	12	57	37	12	78	184	113	55	2406 de	3,64 abc
9 Solar CI	5-8	11-9	23-9	10-12	12	57	37	12	78	184	121	85	1741 e	3,48 cde
Media del ensayo													3201	3,42
Coeficiente de variabilidad (%)													14,71	4,43
DMS 5% Fisher													672	0,21

RED DE COLZA - Primaverales

Localidad: Paraná

Fecha de siembra: 24/4/215

Fecha de emergencia: 30/4/2015

Superficie cosechada: 4,7 m²

Densidad: 75 p/m²

Tratamientos	EVALUACION FENOLOGICA				Dias desde						Altura (cm)	Rendimiento (kg/ha)	PMG (gr)
	Fecha				S-E	E-R	R-E/V	E-V-F	F-M/F	Ciclo total			
	Roseta (B4-B6)	Elongación vara floral (D1-D2)	Inicio floración (F1)	Madurez fisiológica /corte									
10 Smilla	26-5	2-7	2-8	6-10	6	32	37	31	66	166	128	2602 a	3,47 abcd
12 E1503	25-5	28-6	30-7	6-10	6	32	34	32	68	165	115	2283 ab	3,15 defg
13 E1504	26-5	3-7	1-8	30-9	6	32	39	29	61	160	110	2275 ab	3,22 cdefg
3 Hyola 433	25-5	27-6	20-7	2-10	6	32	32	23	74	161	115	2241 ab	3,39 bcde
5 Rivette	26-5	5-7	28-7	6-10	6	32	40	23	71	166	128	2220 ab	3,52 abc
11 E1401	26-5	4-7	5-8	17-10	6	32	39	32	73	176	135	2145 bc	3,36 bcdef
9 Solar cl	27-5	25-7	19-8	19-10	6	33	59	25	61	178	145	2088 bc	3,60 ab
15 E1502	25-5	24-6	21-7	30-9	6	32	29	28	71	160	98	2054 bc	3,25 bcdefg
4 N 2286	26-5	8-7	31-7	4-10	6	32	43	23	66	164	120	2013 bc	3,07 efg
7 Bio 2386	26-5	3-7	1-8	9-10	6	32	38	29	70	169	113	1967 bc	3,01 fg
6 Bio 2486	26-5	30-6	5-8	8-10	6	32	35	36	64	167	120	1892 bc	2,98 g
14 E1501	26-5	26-6	24-7	6-10	6	32	32	28	74	166	123	1886 bc	3,40 bcde
2 Hyola 575 cl	26-5	26-6	13-7	28-9	6	32	31	17	77	157	110	1871 bc	3,52 abc
8 Larissa	25-5	4-8	27-8	27-10	6	32	70	23	61	186	155	1740 c	3,82 a
1 Hyola 830 cc	26-5	21-8	15-9	7-11	6	32	87	26	53	197	155	1082 d	3,09 efg
Media del ensayo												2024	3,32
Coeficiente de variabilidad (%)												12,8	6,36
DMS 5% Fisher												434	0,35

RED COLZA - Primaverales

Localidad: Pergamino

Fecha de siembra: 16/5/2015

Fecha de emergencia: 30/5/2015

Densidad: 50 pl/m²

	Tratamiento	EVALUACION FENOLOGICA			Días desde				Ciclo total	Altura (cm)	Vuelco (%)	Rendimiento (kg/ha)	PMG (gr)
		Fecha			S-E	E-R	R-IF	IF-MF					
		Roseta (B4-B6)	Inicio floración (F1)	Madurez fisiológica /corte									
15	E 1502	6-7	21-8	6-11	14	37	46	77	160	137	0	6356 a	3,7 cd
3	Hyola 433	3-7	17-8	3-11	14	34	45	78	157	112	0	5356 b	4,1 a
8	Larissa	8-7	7-9	11-11	14	39	61	65	165	156	0	5275 bc	3,8 bc
7	Bioaureo 238	6-7	26-8	9-11	14	37	51	75	163	127	0	5100 bcd	3,2 e
4	Nuvette 2286	3-7	21-8	9-11	14	34	49	80	163	120	0	5087 bcd	3,5 cde
6	Bioaureo 248	6-7	24-8	9-11	14	37	49	77	163	138	0	4916 cde	3,8 bc
12	E 1503	6-7	21-8	6-11	14	37	46	77	160	128	0	4872 de	3,6 cd
14	E 1501	6-7	21-8	6-11	14	37	46	77	160	137	0	4804 de	3,5 cde
9	Solar Cl	8-7	4-9	11-11	14	39	58	68	165	171	0	4633 ef	4,0 ab
2	Hyola 575 CL	6-7	24-8	6-11	14	37	49	74	160	122	0	4628 ef	3,5 cde
5	Rivette	3-7	21-8	6-11	14	34	49	77	160	132	0	4376 f	3,7 cd
13	E 1504	6-7	21-8	6-11	14	37	46	77	160	132	0	4276 f	3,4 de
11	E 1401	6-7	21-8	6-11	14	37	46	77	160	138	0	3852 g	3,6 cd
10	Smilla	6-7	21-8	3-11	14	37	46	74	157	147	0	3363 h	3,2 e
1	Hyola 830CC	12-7	23-9	21-11	14	43	73	59	175	173	0	1749 i	2,7 f
Media del ensayo												4576	3,5
Coeficiente de variabilidad (%)												4,91	5,15
DMS 5% Fisher												376	0,31

RED COLZA - Primaverales

Localidad: RAFAELA

Fecha de siembra: 6/05/2015

Fecha de emergencia: 14/05/2015

Densidad: 80 pl/m²

Tratamiento	EVALUACION FENOLOGICA					Días desde					Ciclo total	Altura (cm)	EVALUACION SANITARIA					Rendimiento ajustado x H ⁰ (kg/ha)
	Roseta (B4-B6)	Elongación vara floral (D1-D2)	1º flores en la parcela	Inicio floración (F1)	Madurez fisiológica /corte	S-E	E-R	R-EV	EVF-IF	IF-MF			Sclerotinia sclerotiorum (0-5)	Phoma (0-3)		Alternaria brassicae (0-3)		
														Estado				
														veg.	repr.			
8 Larissa	6-7	10-8	31-8	4-9	10-11	9	52	35	25	67	179	115	0	0	0	0	1565 a	
5 Rivette	6-7	4-8	14-8	18-8	24-10	9	53	29	14	67	162	91	0	0	0	0	1422 ab	
11 E 1401	4-7	1-8	12-8	16-8	28-10	9	50	28	14	73	166	113	0	0	0	0	1359 abc	
2 Hyola 575 CL	5-7	23-7	31-7	3-8	18-10	9	51	19	11	75	156	70	0	0	0	0	1339 abcd	
9 Solar CL	5-7	3-8	12-8	23-8	29-10	9	51	29	20	67	167	112	0	0	0	0	1308 abcd	
13 E 1504	7-7	1-8	9-8	12-8	19-10	9	53	25	11	68	158	85	0	0	0	0	1230 bcde	
3 Hyola 433	2-7	23-7	5-8	9-8	18-10	9	48	21	17	70	156	76	0	0	0	0	1170 bcde	
6 Bioaureo 2486	1-7	3-8	10-8	14-8	27-10	9	47	33	11	74	165	99	0	0	0	0	1141 bcde	
12 E 1503	6-7	30-7	3-8	7-8	20-10	9	52	24	8	74	158	87	0	0	0	0	1124 bcde	
14 E 1501	6-7	31-7	5-8	9-8	25-10	9	52	26	9	77	163	86	0	0	0	0	1092 cdef	
1 Hyola 830 CC	1-7	14-9	20-9	24-9	9-11	0	48	74	11	46	179	118	0	0	0	0	1026 def	
7 Bioaureo 2386	6-7	1-8	6-8	11-8	21-10	9	52	26	11	71	160	88	0	0	0	0	1024 def	
15 E 1502	4-7	29-7	1-8	5-8	18-10	9	50	25	8	74	157	82	0	0	0	0	952 ef	
4 Smilla	6-7	31-7	9-8	13-8	22-10	9	52	25	13	70	160	93	0	0	0	0	950 ef	
10 Nuvette 2286	7-7	2-8	9-8	13-8	20-10	9	53	26	11	68	158	72	0	0	0	0	788 f	
													Media del ensayo				1166	
													Coeficiente de variabilidad				16.56	
													DMS 5% Fisher				323	

RED COLZA - Primaverales

Localidad: Santiago del Estero

Fecha de siembra: 4/6/2015

[illegible]