

## **RED NACIONAL DE EVALUACION DE CULTIVARES DE COLZA** **CAMPAÑA 2014**

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 invernol y primaveral.

Los materiales participantes de la red son elegidos por los responsables de las empresas semilleras que trabajan en el cultivo. Los ensayos se conducen en microparcelas en estaciones experimentales de INTA y del Ministerio de Asuntos agrarios 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 invernol 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
- Concepción del Uruguay – Ing. Juan José De Battista
- Miramar – Ing. Ana Clara Llorens
- Paraná – Ing. Leonardo Coll
- Pergamino – Ing. Jimena Introna
- Rafaela – Ing. Jorge Villar
- Santiago del Estero – Ing. Mario Mondino
- Tucumán – Ing. Marcela Lizondo
- Coordinación Modulo colza: Ing. Liliana B. Iriarte
- Fitopatología: INTA Paraná Ing. Norma Furmento – Chacra Experimental Barrow Ings. Stella Prioletta – Liliana Iriarte.
- Estadística: Zulma B. López - Chacra Experimental Integrada Barrow
- Laboratorio EEA Barrow: Ruben Langhi – Ing. Qca Maria Laura Seghezze. Laboratorio de calidad de granos

### **Cultivares evaluados:**

En la campaña 2014 se han evaluado 6 cultivares de tipo invernol y 18 de tipo primaveral. Dentro de los cultivares primaverales se incluyen 3 variedades promisorias del programa de mejoramiento que se lleva a cabo en INTA Paraná.

Se debe recordar que los cultivares de tipo invernol requieren acumulación de bajas temperaturas para poder florecer. La floración se produce cuando durante el crecimiento vegetativo se acumula una determinada cantidad de horas - frío. Esta cantidad es variable según el cultivar. Existen cultivares con alto y bajo requerimiento de frío. Los ensayos correspondientes a estos cultivares se realizan en ambientes en los que se pueda lograr esa suma térmica. Son cultivares provenientes de centros de investigación y criaderos de la Unión Europea.

Los cultivares de tipo primaveral no necesitan acumular horas de frío. La semilla disponible en el mercado argentino es originada principalmente en Canadá, Australia y la Unión Europea.

Cuadro 1: cultivares de tipo invernol

| Cultivar     | Tipo     | Empresa       |
|--------------|----------|---------------|
| Arsenal      | Hibrido  | Limagrain     |
| Albatros     | Hibrido  |               |
| Vectra       | Variedad | Quality Crops |
| Hyola 971 CL | Hibrido  | Advanta       |
| Inspiration  | Hibrido  | Al High Tech  |
| Primus       | Hibrido  |               |

**CHACRA EXPERIMENTAL INTEGRADA BARROW**  
(Convenio MAA-INTA)

Cuadro 2: cultivares de tipo primaveral.

| Cultivar      | Tipo     | Empresa       |
|---------------|----------|---------------|
| Larissa       | Variedad | Quality crops |
| Rivette       | Variedad | Nuseed        |
| Bioaureo 2386 | Variedad |               |
| Bioaureo 2486 | Variedad |               |
| N 2286        | Variedad |               |
| Hyola 76      | Hibrido  | Advanta       |
| Hyola 571 CL  | Hibrido  |               |
| Hyola 575 CL  | Hibrido  |               |
| Hyola 433     | Hibrido  |               |
| Hyola 830 CC  | Hibrido  | Al High Tech  |
| Smilla        | Hibrido  |               |
| Solar CL      | Hibrido  |               |
| ALHT 2000     | Hibrido  |               |
| 57 - 1        | Variedad | INTA          |
| 60 - 4        | Variedad |               |
| 80 - 1        | Variedad |               |
| Jura          | Hibrido  | Don Atilio    |
| Legacy        | Variedad |               |

Se informan los ensayos realizados en 7 localidades para cultivares primaverales. En Paraná se realizó la red en dos fechas de siembra. Los materiales de tipo invernal fueron evaluados en 3 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 |
| Barrow                 |       | 29/4     | 28/5       |
| Miramar                |       | 5/5      | 30/5       |
| Balcarce               |       | 28/4     | 29/5       |
| Rafaela                |       | -        | 6/5        |
| Paraná                 | 1º FS | -        | 26/4       |
|                        | 2º FS | -        | 19/5       |
| Concepción del Uruguay |       | -        | 25/5       |

**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 y Balcarce.

Cuadro 4: ciclo total

| Cultivares   | Barrow | Miramar |
|--------------|--------|---------|
| Arsenal      | 206    | 204     |
| Albatros     | 207    | 204     |
| Vectra       | 202    | 204     |
| Hyola 971 CL | 202    | 204     |
| Inspiration  | 205    | 204     |
| Primus       | 205    | 204     |

No se cuenta con los datos de fecha de corte (madurez fisiológica) en Balcarce.

## CHACRA EXPERIMENTAL INTEGRADA BARROW (Convenio MAA-INTA)

Cuadro 5: altura (cm)

| Cultivares   | Balcarce | Barrow | Miramar |
|--------------|----------|--------|---------|
| Arsenal      | 176      | 176    | 107     |
| Albatros     | 175      | 190    | 105     |
| Vectra       | 168      | 170    | 108     |
| Hyola 971 CL | 174      | 181    | 110     |
| Inspiration  | 177      | 187    | 106     |
| Primus       | 169      | 166    | 106     |

### Resultados:

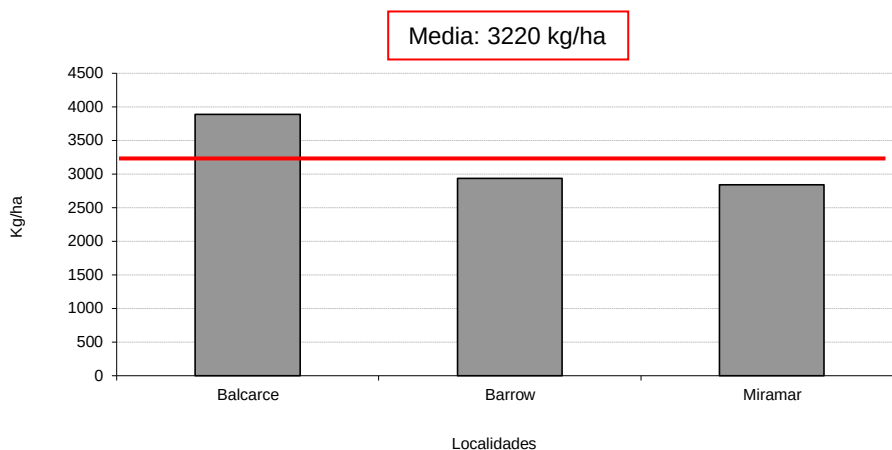
En los cuadros 6, 7 y 8 se presentan los datos de rendimiento, rendimiento relativo a la media de cada una de las localidades y peso de 1000 granos para los cultivares de tipo invernal..

Cuadro 6: Rendimiento Kg/ha

| Cultivares         | Balcarce | Barrow | Miramar |
|--------------------|----------|--------|---------|
| Arsenal            | 3603     | 2978   | 3200    |
| Albatros           | 3810     | 3071   | 2987    |
| Vectra             | 4010     | 2134   | 2357    |
| Hyola 971 CL       | 3799     | 2912   | 2153    |
| Inspiration        | 3899     | 3334   | 3690    |
| Primus             | 4180     | 3195   | 2653    |
| Promedio localidad | 3884     | 2937   | 2840    |

Los cultivares sombreados presentan rendimiento superior al promedio del ensayo en la localidad respectiva. Solamente el cultivar Inspiration (AI High Tech) presenta rendimiento superior a la media en las tres localidades en las que fue evaluado.

Gráfico 1: Rendimiento por localidades Cultivares invernales



Para cultivares invernales el mayor rendimiento se alcanzó en Balcarce con un promedio de 3884 kg/ha.

Se debe destacar que en esta campaña el invierno fue moderado y esto afectó a los cultivares invernales que presentaron un adelantamiento en su ciclo no llegándose en algunos de los cultivares a florecer y fructificar en forma completa. El cultivar con mayor rendimiento en las 3 localidades fue Primus 4.180 kg/ha en Balcarce.

Cuadro 7: Rendimiento relativo a la media del ensayo

| Cultivares         | Balcarce | Barrow | Miramar |
|--------------------|----------|--------|---------|
| Arsenal            | 93       | 101    | 113     |
| Albatros           | 98       | 105    | 105     |
| Vectra             | 103      | 73     | 83      |
| Hyola 971 CL       | 98       | 99     | 76      |
| Inspiration        | 100      | 114    | 130     |
| Primus             | 108      | 109    | 93      |
| Promedio localidad | 3884     | 2937   | 2840    |

**CHACRA EXPERIMENTAL INTEGRADA BARROW**  
(Convenio MAA-INTA)

El cultivar que presenta un rendimiento superior o igual a la media en las tres localidades es Inspiration. Ubicándose en Miramar un 30 % por encima del promedio de la localidad.

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

| Cultivares   | Balcarce | Barrow | Miramar |
|--------------|----------|--------|---------|
| Arsenal      | 4,1      | 4,0    | 3,9     |
| Albatros     | 4,9      | 4,3    | 4,3     |
| Vectra       | 4,9      | 4,2    | 4,3     |
| Hyola 971 CL | 4,8      | 4,2    | 3,9     |
| Inspiration  | 3,7      | 3,7    | 3,6     |
| Primus       | 3,7      | 3,5    | 3,8     |

Cultivares de tipo primaveral

Cuadro 9: ciclo total

| Cultivar      | Barrow | Miramar | Paraná |       | Rafaela | Stgo del Estero | Tucumán |
|---------------|--------|---------|--------|-------|---------|-----------------|---------|
|               |        |         | 1º FS  | 2º FS |         |                 |         |
| Larissa       | 171    | 164     | 162    | 144   | 164     | 145             | 133     |
| Rivette       | 166    | 163     | 139    | 129   | 148     | 134             | 133     |
| Bioaureo 2386 | 168    | 167     | 140    | 131   | 149     | 145             | 133     |
| Bioaureo 2486 | 165    | 165     | 141    | 133   | 151     | 145             | 133     |
| N 2286        | 164    | 167     | 139    | 129   | 148     | 132             | 133     |
| Hyola 76      | 165    | 166     | 146    | 135   | 149     | 134             | 133     |
| Hyola 571 CL  | 165    | 158     | 138    | 128   | 149     | 128             | 133     |
| Hyola 575 CL  | 165    | 158     | 139    | 130   | 149     | 128             | 133     |
| Hyola 433     | 164    | 160     | 138    | 128   | 149     | 128             | 133     |
| Hyola 830 CC  | 171    | 169     | 189    | 171   | 169     | -               | 133     |
| Smilla        | 169    | 164     | 146    | 133   | 149     | 126             | 133     |
| Solar CL      | 168    | 158     | 155    | 141   | 170     | 126             | 133     |
| ALHT 2000     | 171    | 169     | 191    | 176   | 181     | 169             | 133     |
| 57 - 1        | 166    | 161     | 146    | 132   | 170     | 145             | 133     |
| 60 - 4        | 166    | 163     | 146    | 131   | 152     | 132             | 133     |
| 80 - 1        | 168    | 164     | 144    | 131   | 156     | 147             | 133     |
| Jura          | 169    | 168     | 163    | 143   | 169     | 159             | 133     |
| Legacy        | 168    | 160     | 157    | 138   | 172     | 145             | 133     |

No se cuenta con la fecha de corte (madurez fisiológica) para Balcarce.

El cultivar Hyola 830 cc no pudo ser cosechado en el NOA por presentar un ciclo muy largo. Lo mismo ocurrió con ALHT 2000 en Tucumán.

En todos los cultivares y en todas las localidades hubo un adelantamiento en la fecha de inicio de floración debido a las temperaturas registradas que permitieron llegar en forma anticipada a la sumatoria térmica requerida.

Cuadro 10: Altura

| Cultivar      | Balcarce | Barrow | Miramar | Paraná |       | Rafaela | Stgo del Estero |
|---------------|----------|--------|---------|--------|-------|---------|-----------------|
|               |          |        |         | 1º FS  | 2º FS |         |                 |
| Larissa       | 144      | 123    | 77      | 152    | 149   | 102     | 142             |
| Rivette       | 146      | 102    | 79      | 137    | 131   | 95      | 116             |
| Bioaureo 2386 | 149      | 124    | 78      | 142    | 137   | 114     | 130             |
| Bioaureo 2486 | 141      | 119    | 75      | 135    | 130   | 99      | 115             |
| N 2286        | 143      | 114    | 79      | 140    | 137   | 101     | 119             |
| Hyola 76      | 141      | 113    | 85      | 142    | 146   | 105     | 128             |
| Hyola 571 CL  | 130      | 111    | 83      | 142    | 131   | 99      | 122             |
| Hyola 575 CL  | 134      | 113    | 84      | 133    | 128   | 96      | 127             |
| Hyola 433     | 107      | 94     | 75      | 125    | 119   | 101     | 97              |
| Hyola 830 CC  | 166      | 153    | 66      | 162    | 156   | 110     |                 |
| Smilla        | 147      | 145    | 83      | 140    | 142   | 109     | 115             |
| Solar CL      | 146      | 123    | 92      | 158    | 154   | 122     | 110             |
| ALHT 2000     | 169      | 152    | 63      | 158    | 157   | 137     | 121             |
| 57 - 1        | 138      | 108    | 90      | 147    | 141   | 116     | 121             |
| 60 - 4        | 140      | 108    | 75      | 142    | 144   | 101     | 114             |
| 80 - 1        | 143      | 117    | 82      | 153    | 145   | 102     | 106             |
| Jura          | 160      | 127    | 72      | 145    | 147   | 122     | 132             |
| Legacy        | 152      | 126    | 87      | 155    | 153   | 119     | 149             |

## CHACRA EXPERIMENTAL INTEGRADA BARROW

(Convenio MAA-INTA)

### Resultados:

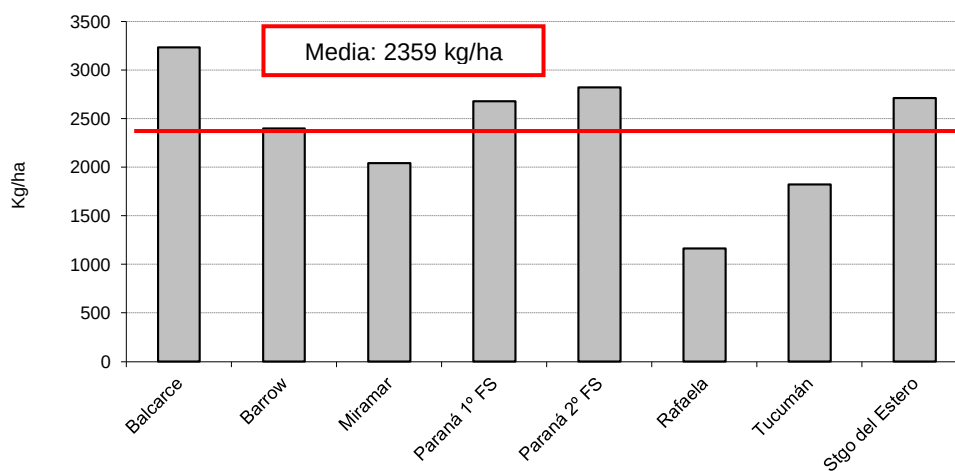
En los cuadros 11, 12 y 13 se presentan los datos de rendimiento, rendimiento relativo a la media y peso de 1000 granos de los cultivares primaverales evaluados en cada una de las localidades.

Cuadro 11: Rendimiento (kg/ha)

| Cultivar      | Balcarce | Barrow | Miramar | Paraná |       | Rafaela | Tucumán | Stgo. del Estero |
|---------------|----------|--------|---------|--------|-------|---------|---------|------------------|
|               |          |        |         | 1º FS  | 2º FS |         |         |                  |
| Larissa       | 3591     | 2198   | 1317    | 2280   | 2789  | 1429    | 1846    | 2111             |
| Rivette       | 2921     | 2522   | 2522    | 3170   | 3138  | 950     | 1433    | 2897             |
| Bioaureo 2386 | 3206     | 2838   | 2327    | 2851   | 3101  | 1296    | 1558    | 3386             |
| Bioaureo 2486 | 2765     | 2825   | 2461    | 2524   | 2938  | 1303    | 1654    | 3413             |
| N 2286        | 2490     | 2590   | 2492    | 3234   | 3049  | 1460    | 1635    | 2521             |
| Hyola 76      | 3019     | 2489   | 2366    | 2982   | 3284  | 1460    | 1760    | 2886             |
| Hyola 571 CL  | 3358     | 2595   | 2344    | 2948   | 3029  | 951     | 2558    | 3044             |
| Hyola 575 CL  | 3393     | 3078   | 2470    | 2929   | 2770  | 997     | 2029    | 3184             |
| Hyola 433     | 3273     | 2772   | 2586    | 3024   | 3249  | 971     | 1597    | 2886             |
| Hyola 830 CC  | 4250     | 2455   | 2628    | 2827   | 3035  | 742     |         |                  |
| Smilla        | 3467     | 3026   | 2570    | 2559   | 2640  | 1256    | 1692    | 3132             |
| Solar CL      | 2857     | 1541   | 867     | 2228   | 2669  | 1285    | 1952    | 2291             |
| ALHT 2000     | 3728     | 2300   | 2154    | 1582   | 642   | 921     |         |                  |
| 57 - 1        | 3101     | 2413   | 2118    | 3145   | 3132  | 1477    | 1827    | 2231             |
| 60 - 4        | 2720     | 1888   | 1632    | 2504   | 2985  | 1364    | 2020    | 2268             |
| 80 - 1        | 2995     | 2175   | 1811    | 2635   | 2934  | 856     | 1683    | 2228             |
| Jura          | 3792     | 1604   | 963     | 2550   | 2693  | 1421    | 1731    | 2474             |
| Legacy        | 3305     | 1828   | 1138    | 2248   | 2723  | 826     | 2193    | 2387             |
| Promedio      | 3235     | 2397   | 2043    | 2679   | 2822  | 1165    | 1823    | 2709             |

Los cultivares sombreados presentan rendimiento superior al promedio del ensayo en la localidad respectiva. Ninguno de los cultivares presentó rendimientos superiores al promedio en todas las localidades.

Grafico 2: Rendimiento por localidades Cultivares primaverales



**CHACRA EXPERIMENTAL INTEGRADA BARROW**  
(Convenio MAA-INTA)

Cuadro 12: Rendimiento relativo a la media del ensayo

| Cultivar      | Balcarce | Barrow | Miramar | Paraná |       | Rafaela | Tucumán | Stgo |
|---------------|----------|--------|---------|--------|-------|---------|---------|------|
|               |          |        |         | 1º FS  | 2º FS |         |         |      |
| Larissa       | 111      | 92     | 64      | 85     | 99    | 123     | 101     | 78   |
| Rivette       | 90       | 105    | 123     | 118    | 111   | 82      | 79      | 107  |
| Bioaureo 2386 | 99       | 118    | 114     | 106    | 110   | 111     | 85      | 125  |
| Bioaureo 2486 | 85       | 118    | 120     | 94     | 104   | 112     | 91      | 126  |
| N 2286        | 77       | 108    | 122     | 121    | 108   | 125     | 90      | 93   |
| Hyola 76      | 93       | 104    | 116     | 111    | 116   | 125     | 97      | 107  |
| Hyola 571 CL  | 104      | 108    | 115     | 110    | 107   | 82      | 140     | 112  |
| Hyola 575 CL  | 105      | 128    | 121     | 109    | 98    | 86      | 111     | 118  |
| Hyola 433     | 101      | 116    | 127     | 113    | 115   | 83      | 88      | 107  |
| Hyola 830 CC  | 131      | 102    | 129     | 106    | 108   | 64      | -       | -    |
| Smilla        | 107      | 126    | 126     | 96     | 94    | 108     | 93      | 116  |
| Solar CL      | 88       | 64     | 42      | 83     | 95    | 110     | 107     | 85   |
| ALHT 2000     | 115      | 96     | 105     | 59     | 23    | 79      | -       | -    |
| 57 - 1        | 96       | 101    | 104     | 117    | 111   | 127     | 100     | 82   |
| 60 - 4        | 84       | 79     | 80      | 93     | 106   | 117     | 111     | 84   |
| 80 - 1        | 93       | 91     | 89      | 98     | 104   | 73      | 92      | 82   |
| Jura          | 117      | 67     | 47      | 95     | 95    | 122     | 95      | 91   |
| Legacy        | 102      | 76     | 56      | 84     | 96    | 71      | 120     | 88   |
| Promedio      | 3235     | 2397   | 2043    | 2679   | 2822  | 1165    | 1823    | 2709 |

Solamente Bioaureo 2386 presenta un rendimiento relativo superior o igual a l promedio en todas las localidades.

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

| Cultivar      | Balcarce | Barrow | Miramar | Paraná |       | Rafaela | Tucumán | Stgo. del Estero |
|---------------|----------|--------|---------|--------|-------|---------|---------|------------------|
|               |          |        |         | 1º FS  | 2º FS |         |         |                  |
| Larissa       | 4,2      | 3,2    | 3,2     | 3,8    | 3,6   | 3,4     | 2,5     | 3,1              |
| Rivette       | 3,7      | 3,1    | 3,4     | 3,6    | 3,9   | 4,7     | 2,3     | 3,3              |
| Bioaureo 2386 | 3,3      | 2,8    | 3,1     | 3,1    | 3,6   | 3,9     | 2,7     | 2,8              |
| Bioaureo 2486 | 3,4      | 2,6    | 3,1     | 3,1    | 3,6   | 3,8     | 2,4     | 2,5              |
| N 2286        | 3,9      | 2,8    | 3,2     | 3,1    | 3,4   | 4,0     | 2,6     | 3,0              |
| Hyola 76      | 3,2      | 3,0    | 3,2     | 3,6    | 3,7   | 4,0     | 2,8     | 3,0              |
| Hyola 571 CL  | 4,0      | 3,1    | 3,1     | 3,6    | 3,5   | 3,6     | 2,3     | 3,5              |
| Hyola 575 CL  | 3,9      | 3,3    | 3,3     | 3,6    | 3,6   | 3,9     | 2,5     | 3,5              |
| Hyola 433     | 3,6      | 2,9    | 3,0     | 3,6    | 3,4   | 4,5     | 2,4     | 3,2              |
| Hyola 830 CC  | 0,6      | 2,7    | 3,1     | 3,4    | 3,1   | 3,0     | -       | -                |
| Smilla        | 3,9      | 2,6    | 3,6     | 3,6    | 3,6   | 3,7     | 2,5     | 2,9              |
| Solar CL      | 3,9      | 2,7    | 2,8     | 3,9    | 3,9   | 3,5     | 2,3     | 3,0              |
| ALHT 2000     | 4,0      | 2,7    | 3,1     | 3,6    | 3,1   | 3,0     | -       | -                |
| 57 - 1        | 3,4      | 2,8    | 3,0     | 3,3    | 3,8   | 3,9     | 2,2     | 2,8              |
| 60 - 4        | 3,6      | 3,1    | 3,2     | 3,6    | 3,7   | 4,4     | 2,3     | 3,2              |
| 80 - 1        | 3,7      | 2,9    | 3,1     | 3,5    | 3,5   | 3,7     | 2,6     | 2,8              |
| Jura          | 3,7      | 2,7    | 3,0     | 3,7    | 3,6   | 3,1     | 2,5     | 2,9              |
| Legacy        | 3,8      | 2,6    | 2,9     | 3,6    | 3,4   | 3,4     | 2,5     | 3,0              |
| Promedio      | 3,5      | 2,9    | 3,1     | 3,5    | 3,6   | 3,7     | 2,5     | 3,0              |

**Evaluación sanitaria:**

En la campaña 2014 se realizó la evaluación sanitaria en Barrow, Paraná, Balcarce y Miramar.

**Paraná:**

La evaluación sanitaria fue realizada por el grupo de patología vegetal de la EEA INTA Paraná, Ings. A. Norma Formento, Pablo Velázquez y Juan Carlos Velázquez. Se evaluaron: *Phoma lingam* en hojas de Colza, Mancha negra o gris por *Alternaria brassicae*, Bacteriosis de la hoja o podredumbre negra (*Xanthomonas campestris* pv. *campestris*). Oídio (*Erysiphe cruciferarum*) en tallos y silicuas y Mildiu (*Hyaloperonospora parasitica*).

**Escalas utilizadas**

- **Mancha foliar** por *Phoma lingam* (*Leptosphaeria maculans*).

Escala para evaluar genotipos de colza a *Phoma lingam*. Modificada de Williams (1985)<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Williams, HP1985. Resource Book. Crucifer Genetics Cooperative. Pp.1-6. University of Wisconsin. Dept of Plant Pathology. Madison Wisconsin, USA. 160 p.

## CHACRA EXPERIMENTAL INTEGRADA BARROW

(Convenio MAA-INTA)

| Grado | Caracterización                                                                                                                                                  |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0     | Sin síntomas visibles                                                                                                                                            |
| 1     | Oscurecimiento limitado circundando la herida, diámetro de la lesión de 0,5 a 1,5 mm, con o sin halo clorótico. Sin esporulación.                                |
| 3     | Lesiones necróticas oscuras de 1,5 a 3 mm, con o sin halo clorótico. Sin esporulación.                                                                           |
| 5     | Lesiones de 3 a 5 mm, sin esporulación. Lesión claramente delimitada por un borde oscuro casi negro. Tejido colapsado de color verde grisáceo o necrosis oscura. |
| 7     | Tejido colapsado de 3 a 5 mm de diámetro y de color verde grisáceo, claramente delimitado y sin márgenes oscuros.                                                |
| 9     | Tejido rápidamente colapsado en menos de 10 días, con abundante esporulación en las lesiones de más de 5 mm son márgenes difusos.                                |

- **Mancha negra** causada por *Xanthomonas campestris* pv. *campestris*: Diagnóstico realizado en 2013 por CIDEFI (UNLP) mediante aislamientos selectivos (FS) y diferenciales (YDC), pruebas microbiológicas y moleculares por PCR.
- **Oídio** (*Erysiphe cruciferarum*) Opiz ex Junell (ex *Erysiphe polygoni* DC); estado conidial, *Oidium* spp.  
Escala propuesta para evaluar cultivares de colza a oídio: Schutt de Varini, LS & AN Formento 2013. Modificación de la Escala de Soto et al., 2005. Manual para la Evaluación de Cultivares de Girasol sometidos a pruebas regionales. CENIAP-INIA. Venezuela.

| Grados | Caracterización                                              |
|--------|--------------------------------------------------------------|
| 0      | Sin síntomas                                                 |
| 1      | Lesiones rojizas o escasas sobre el tallo, síntomas en hojas |
| 2      | Hasta 1/3 del tallo afectado, síntomas en hojas              |
| 3      | Hasta 2/3 del tallo afectado, síntomas en hojas              |
| 4      | Más de 2/3 del tallo afectado, sin síntomas en silicuas      |
| 5      | Más de 2/3 del tallo afectado, con síntomas en silicuas      |

| 1º fecha de siembra                                                                                                                                                                                                                                                                          |                       |              |                                                                                    |                                                     |                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------|
| Variedad                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Phoma lingam en hojas |              | Mancha negra o gris                                                                | Podredumbre negra o bacteriosis                     | Oídio en tallos y silicuas   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                       |              | <i>Alternaria brassicae</i> en hojas                                               | <i>Xanthomonas campestris</i> pv. <i>campestris</i> | <i>Erysiphe cruciferarum</i> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Grados                |              | Grados                                                                             | Severidad (%)*                                      | Grado                        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Vegetativo            | Reproductivo | Vegetativo                                                                         | Promedio                                            |                              |
| 60-4                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2                     | 1            | 1                                                                                  | 30                                                  | 1                            |
| 57-1                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1                     | 1            | S/D                                                                                | 40                                                  | 4                            |
| 80-1                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1                     | 1            | 2                                                                                  | 13                                                  | 2                            |
| Rivette                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1                     | -1           | 2                                                                                  | 0                                                   | 4                            |
| Bioaureo 2386                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1                     | 1            | 1                                                                                  | 0                                                   | 4                            |
| Legacy                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1                     | 1            | 1                                                                                  | 40                                                  | 2                            |
| Smilla                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1                     | 1            | S/D                                                                                | 2                                                   | 4                            |
| Solar CL                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1                     | -1           | 1                                                                                  | 60                                                  | 2                            |
| Hyola 76                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1                     | -1           | 1                                                                                  | 48                                                  | 4                            |
| Larissa                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1                     | -1           | 2                                                                                  | 33                                                  | 2                            |
| Hyola 571 CL                                                                                                                                                                                                                                                                                 | -1                    | 0            | 2                                                                                  | 3                                                   | 5                            |
| Hyola 830 CC                                                                                                                                                                                                                                                                                 | -1                    | 0            | 1                                                                                  | S/D                                                 | S/D                          |
| Hyola 575 CL                                                                                                                                                                                                                                                                                 | -1                    | -1           | 1                                                                                  | 0                                                   | 5                            |
| Bioaureo 2486                                                                                                                                                                                                                                                                                | -1                    | 0            | 1                                                                                  | 4                                                   | 4                            |
| Hyola 433                                                                                                                                                                                                                                                                                    | -1                    | 0            | 1                                                                                  | 1                                                   | 4                            |
| AltHt 2000                                                                                                                                                                                                                                                                                   | -1                    | 0            | 1                                                                                  | S/D                                                 | S/D                          |
| N 2286                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 0                     | -1           | 2                                                                                  | 0                                                   | 4                            |
| Jura                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0                     | 1            | 2                                                                                  | 12                                                  | 1                            |
| * - 1 = menor al 10% de plantas con máculas.<br><b>Nota:</b> Se detectaron escasos canchros en el tallo y en la base, <b>sólo</b> en las variedades: Hyola 575 CL, Rivette, Legacy, Jura, Solar CL, Larissa, Smilla, 80-1, 60-4 y 57-1, comportamiento que se repitió en las 3 repeticiones. |                       |              | * Severidad (%): área foliar afectada.                                             |                                                     |                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                       |              | * Escala de 0 a 5 Grados.<br>Altura del tallo con signos.<br>Presencia en silicuas |                                                     |                              |

**CHACRA EXPERIMENTAL INTEGRADA BARROW**  
(Convenio MAA-INTA)

| 2° fecha de siembra |                                                    |                                               |                                              |                                             |                                                                                          |
|---------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Variedad            | Phoma lingam en<br>hojas                           | Mancha negra o<br>gris                        | Podredumbre<br>negra o<br>bacteriosis        | Mildiu de la Colza                          | Oídio en tallos y<br>silicuas                                                            |
|                     |                                                    | Alternaria<br>brassicae en<br>Hojas           | Xanthomonas<br>campestris pv.<br>campestris  | Hyaloperonospora<br>parasitica              | Erysiphe<br>cruciferarum                                                                 |
|                     | Grado                                              | Grado                                         | Severidad (%)*                               | Grado                                       | Grado                                                                                    |
|                     | Vegetativo                                         | Vegetativo                                    | Promedio                                     | Vegetativo                                  |                                                                                          |
| 60-4                | 1                                                  | 1                                             | 25                                           | 5                                           | 4                                                                                        |
| 57-1                | -1                                                 | 1                                             | 11,7                                         | 5                                           | S/D                                                                                      |
| 80-1                | 1                                                  | 2                                             | 25                                           | 5                                           | S/D                                                                                      |
| Rivette             | -1                                                 | 2                                             | 8,3                                          | 4                                           | 4                                                                                        |
| Bioaureo 2386       | -1                                                 | 1                                             | 15                                           | 4                                           | 4                                                                                        |
| Legacy              | -1                                                 | 2                                             | 23,3                                         | 4                                           | 3                                                                                        |
| Smilla              | 1                                                  | 2                                             | 17                                           | 3                                           | S/D                                                                                      |
| Solar CL            | 1                                                  | 2                                             | 20                                           | 3                                           | 4                                                                                        |
| Hyola 76            | -1                                                 | 2                                             | 26,7                                         | 5                                           | 3                                                                                        |
| Larissa             | -1                                                 | 1                                             | 11,6                                         | 4                                           | 4                                                                                        |
| Hyola 571 CL        | -1                                                 | 1                                             | 10                                           | 5                                           | 4                                                                                        |
| Hyola 830 CC        | -1                                                 | 3                                             | 15                                           | 1                                           | 3                                                                                        |
| Hyola 575 CL        | -1                                                 | 1                                             | 5                                            | 5                                           | 4                                                                                        |
| Bioaureo 2486       | -1                                                 | 1                                             | 6,7                                          | 4                                           | 4                                                                                        |
| Hyola 433           | -1                                                 | 1                                             | 13,3                                         | 5                                           | 4                                                                                        |
| ALHT 2000           | -1                                                 | 3                                             | S/D                                          | 2                                           | 4                                                                                        |
| N 2286              | -1                                                 | 2                                             | 10                                           | 4                                           | 4                                                                                        |
| Jura                | 1                                                  | 2                                             | 13,3                                         | 4                                           | S/D                                                                                      |
|                     | * - 1 = menor al<br>10% de plantas<br>con máculas. | *Escala de<br>Severidad<br>(grados) de 0 a 4. | * Severidad (%):<br>área foliar<br>afectada. | *Escala de<br>Severidad de 0 a 5<br>Grados. | * Escala de 0 a 5<br>Grados. Altura<br>del tallo con<br>signos. Presencia<br>en silicuas |

**Barrow, Balcarce y Miramar:**

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)

| Cultivar      | Balcarce         | Barrow           |         | Miramar          |         |
|---------------|------------------|------------------|---------|------------------|---------|
|               | Estado<br>Veget. | Estado<br>veget. | reprod. | Estado<br>veget. | reprod. |
| Larissa       | 1                | 2                | 2       | 0,0              | 0,5     |
| Rivette       | 1                | 1                | 1       | 0,0              | 0,0     |
| Bioaureo 2386 | 1                | 1                | 1       | 0,3              | 0,0     |
| Bioaureo 2486 | 1                | 2                | 1       | 0,3              | 0,0     |
| N 2286        | 1                | 1                | 1       | 0,5              | 0,8     |
| Hyola 76      | 1                | 0                | 0       | 0,0              | 0,0     |
| Hyola 571 CL  | 1                | 0                | 0       | 0,0              | 0,0     |
| Hyola 575 CL  | 1                | 0                | 0       | 0,0              | 0,0     |
| Hyola 433     | 1                | 0                | 0       | 0,0              | 0,0     |
| Hyola 830 CC  | 1                | 0                | 0       | 0,0              | 0,0     |
| Smilla        | 1                | 1                | 1       | 0,0              | 0,0     |
| Solar CL      | 1                | 1                | 1       | 0,0              | 0,7     |
| ALHT 2000     | 1                | 1                | 1       | 0,0              | 0,0     |
| 57 - 1        | 1                | 0                | 0       | 0,0              | 0,0     |



## CHACRA EXPERIMENTAL INTEGRADA BARROW (Convenio MAA-INTA)

|        |   |   |   |     |     |
|--------|---|---|---|-----|-----|
| 60 - 4 | 1 | 1 | 1 | 0,0 | 0,0 |
| 80 - 1 | 1 | 1 | 2 | 0,3 | 0,0 |
| Jura   | 1 | 1 | 2 | 0,0 | 0,5 |
| Legacy | 1 | 2 | 1 | 0,5 | 0,3 |

Además, en los ensayos realizados en Barrow se evaluó tasa de necrosis de los tallos debido a la presencia de *Phoma lingam* en estado reproductivo. Para ello se empleó la escala de 5 puntos propuesta por Aubertot (2006) que determina el porcentaje de medula dañada. La evaluación se realiza en madurez fisiológica. Se evaluaron 10 plantas por cultivar en cada una de las repeticiones.

Se realizó el análisis de varianza y la separación de medias con el Test de Fisher al 5 %.

### Cultivares primaverales

| Cultivar      | Tasa de necrosis |
|---------------|------------------|
| 57-1          | 11,3 a           |
| Larissa       | 9,7 a            |
| Solar         | 6,2 b            |
| ALHT 2000     | 5,9 bc           |
| Legacy        | 5,9 bc           |
| jura          | 4,8 bcd          |
| Hyola 76      | 4,7 bcd          |
| Hyola 830 CC  | 4,1 bcd          |
| Rivette       | 4,0 cd           |
| 60-4          | 3,8 cd           |
| 80-1          | 3,5 de           |
| Smilla        | 2,9 def          |
| Bioaureo 2486 | 2,8 def          |
| N 2286        | 2,8 def          |
| Hyola 571 CL  | 1,7 ef           |
| Bioaureo 2386 | 1,4 f            |
| Hyola 433     | 1,0 f            |
| Hyola 575 CL  | 1,0 f            |
| CV (%)        | 29.5             |

Letras iguales no difieren significativamente al 5 % del test de Fisher

### Cultivares invernales

| Cultivar    | Tasa de necrosis |
|-------------|------------------|
| Vectra      | 11,4 a           |
| Inspiration | 6,7 b            |
| Albatros    | 6,3 b            |
| Hyola 971   | 5,7 b            |
| Primus      | 5,6 b            |
| Arsenal     | 2,2 c            |
| CV (%)      | 27.99            |

Letras iguales no difieren significativamente al 5 % del test de Fisher

### Consideraciones finales:

Desde el punto de vista climático fue una campaña complicada. Las excesivas lluvias en la mayoría de las localidades no permitieron la continuidad de los ensayos (pergamino) o los mismo tenían problemas de calidad por lo que no son informados (Concepción del Uruguay).

La combinación de lluvias y temperaturas afectaron la sanidad de los cultivos especialmente en Entre Ríos.

El tema sanitario es importante y es un punto a tener en cuenta. Se observan cambios en el comportamiento de los cultivares a través de las diferentes campañas. Afortunadamente contamos con grupos de trabajo en el tema que realizan en los ensayos de al red las evaluaciones correspondientes.

En el sur de la provincia de Buenos Aires el invierno fue mas 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 que se realizarán en el laboratorio de calidad de la Chacra Experimental Integrada Barrow

**CHACRA EXPERIMENTAL INTEGRADA BARROW**  
(Convenio MAA-INTA)

**ANEXO**

Condiciones meteorológicas campaña 2014

| Balcarce   |              |                  |        |        |            |             |
|------------|--------------|------------------|--------|--------|------------|-------------|
| Mes        | Lluvias (mm) | Temperatura (°C) |        |        | nº heladas | Humedad (%) |
|            |              | Media            | Mínima | Máxima |            |             |
| Enero      | 110,5        | 22,2             | 14,1   | 30,4   | 0          | 57,7        |
| Febrero    | 72,6         | 19,9             | 13,5   | 26,2   | 0          | 75          |
| Marzo      | 153,4        | 17,9             | 11,5   | 24,3   | 0          | 73,5        |
| Abril      | 76,9         | 14,7             | 9,4    | 19,8   | 6          | 78,9        |
| Mayo       | 103,6        | 12,6             | 7,7    | 17,4   | 2          | 82,7        |
| Junio      | 60,3         | 9,6              | 3,9    | 15,3   | 13         | 77,8        |
| Julio      | 53,4         | 9,1              | 4,2    | 14     | 11         | 84,9        |
| Agosto     | 128,3        | 11,4             | 5,7    | 16,9   | 7          | 75,8        |
| Septiembre | 92,0         | 12,9             | 7,5    | 18,2   | 2          | 77,1        |
| Octubre    | 89,3         | 15,9             | 9,9    | 21,8   | 2          | 74,3        |
| Noviembre  | 109,5        | 17,6             | 10,8   | 24,3   | 2          | 66,6        |
| Diciembre  | 67,5         | 21               | 13,5   | 28,6   | 0          | 58,3        |

| Barrow     |              |                  |        |        |            |             |
|------------|--------------|------------------|--------|--------|------------|-------------|
| Mes        | Lluvias (mm) | Temperatura (°C) |        |        | nº heladas | Humedad (%) |
|            |              | Media            | Mínima | Máxima |            |             |
| Enero      | 76,2         | 24,2             | 14     | 32,2   | 0          | 53          |
| Febrero    | 54,5         | 21,2             | 13,7   | 27,6   | 0          | 68          |
| Marzo      | 100,2        | 17,8             | 11     | 25,6   | 0          | 69          |
| Abril      | 124,7        | 13,4             | 8,1    | 19,6   | 3          | 75          |
| Mayo       | 74,4         | 11,2             | 6,6    | 16,9   | 1          | 82          |
| Junio      | 77,2         | 7,9              | 2,3    | 15     | 15         | 75,5        |
| Julio      | 133,7        | 8,2              | 3,5    | 13,6   | 11         | 81          |
| Agosto     | 145,6        | 10,5             | 4,8    | 17,1   | 6          | 71          |
| Septiembre | 27,4         | 12,6             | 6,6    | 19     | 3          | 70,2        |
| Octubre    | 183,6        | 15,4             | 9,5    | 21,5   | 2          | 71          |
| Noviembre  | 120,6        | 18,2             | 10,7   | 24,8   | 0          | 61,6        |
| Diciembre  | 151,8        | 21,9             | 13,6   | 29,1   | 0          | 54          |

| Miramar    |              |                  |        |        |            |             |
|------------|--------------|------------------|--------|--------|------------|-------------|
| Mes        | Lluvias (mm) | Temperatura (°C) |        |        | nº heladas | Humedad (%) |
|            |              | Media            | Mínima | Máxima |            |             |
| Enero      | 158,0        | 20,6             | 13     | 28,2   | 0          | 65,2        |
| Febrero    | 54,0         | 18,9             | 13,3   | 24,5   | 0          | 75,9        |
| Marzo      | 149,5        | 17,2             | 11     | 23,5   | 0          | 76,6        |
| Abril      | 78,5         | 13,7             | 8,5    | 18,8   | 0          | 84,7        |
| Mayo       | 79,0         | 12               | 7,2    | 16,9   | 0          | 87,1        |
| Junio      | 60,5         | 9,3              | 3,6    | 15     | 5          | 82,4        |
| Julio      | 54,5         | 8,6              | 3,4    | 13,8   | 11         | 88,4        |
| Agosto     | 175,5        | 11,3             | 5,7    | 16,7   | 2          | 80,2        |
| Septiembre | 58,5         | 12,2             | 6,7    | 17,8   | 1          | 83,2        |
| Octubre    | 136,0        | 14,7             | 8,9    | 20,5   | 1          | 82,1        |
| Noviembre  | 173,0        | 16,8             | 9,7    | 23,2   | 0          | 77,7        |
| Diciembre  | 84,5         | 19,9             | 11,9   | 27,2   | 0          | 69,4        |

| Paraná     |              |                  |        |        |            |             |
|------------|--------------|------------------|--------|--------|------------|-------------|
| Mes        | Lluvias (mm) | Temperatura (°C) |        |        | nº heladas | Humedad (%) |
|            |              | Media            | Mínima | Máxima |            |             |
| Enero      | 63           | 26,0             | 20,2   | 31,9   | 0          | 69          |
| Febrero    | 148          | 23,6             | 18,9   | 28,2   | 0          | 82          |
| Marzo      | 164          | 20,4             | 15,0   | 25,9   | 0          | 76          |
| Abril      | 223          | 19,1             | 13,9   | 24,3   | 0          | 77          |
| Mayo       | 30           | 15,7             | 11,5   | 20,0   | 1          | 83          |
| Junio      | 8            | 12,9             | 7,7    | 18,2   | 5          | 76          |
| Julio      | 54           | 13,5             | 8,8    | 18,1   | 3          | 78          |
| Agosto     | 0            | 15,8             | 9,8    | 21,9   | 5          | 66          |
| Septiembre | 81           | 17,1             | 11,6   | 22,7   | 1          | 73          |
| Octubre    | 70           | 21,5             | 15,9   | 27,1   | 0          | 69          |
| Noviembre  | 113          | 21,6             | 15,8   | 27,5   | 0          | 66          |
| Diciembre  | 98           | 23,3             | 17,3   | 29,2   | 0          | 70          |

**CHACRA EXPERIMENTAL INTEGRADA BARROW**  
(Convenio MAA-INTA)

| Rafaela    |              |                  |        |        |            |             |
|------------|--------------|------------------|--------|--------|------------|-------------|
| Mes        | Lluvias (mm) | Temperatura (°C) |        |        | nº heladas | Humedad (%) |
|            |              | Media            | Mínima | Máxima |            |             |
| Enero      | 64,0         | 28,1             | 19,9   | 33,6   |            | 60,4        |
| Febrero    | 312,8        | 24,6             | 19,5   | 28,3   |            | 82,4        |
| Marzo      | 205,4        | 20,6             | 14,1   | 25,7   |            | 77,2        |
| Abril      | 94,5         | 19,6             | 13,7   | 25,3   |            | 76,7        |
| Mayo       | 62,3         | 16,8             | 11,6   | 21,4   |            | 83,8        |
| Junio      | 0,2          | 13,3             | 1,6    | 19,3   | 11         | 79,6        |
| Julio      | 28,5         | 14,1             | 7,1    | 19,9   | 19         | 78          |
| Agosto     | 0,0          | 16,8             | 8,6    | 24,3   | 13         | 69          |
| Septiembre | 73,1         | 18,5             | 10,8   | 24,6   | 8          | 73,8        |
| Octubre    | 46,4         | 23,3             | 15,6   | 29,3   | 1          | 67,8        |
| Noviembre  | 123,2        | 23,8             | 14,8   | 30     | 1          | 57,8        |

| Tucumán    |              |
|------------|--------------|
| Mes        | Lluvias (mm) |
| Abril      | 33,8         |
| Mayo       | 86,7         |
| Junio      | 32,2         |
| Julio      | 0,8          |
| Agosto     | 2,0          |
| Septiembre | 21,1         |
| Octubre    | 40,9         |

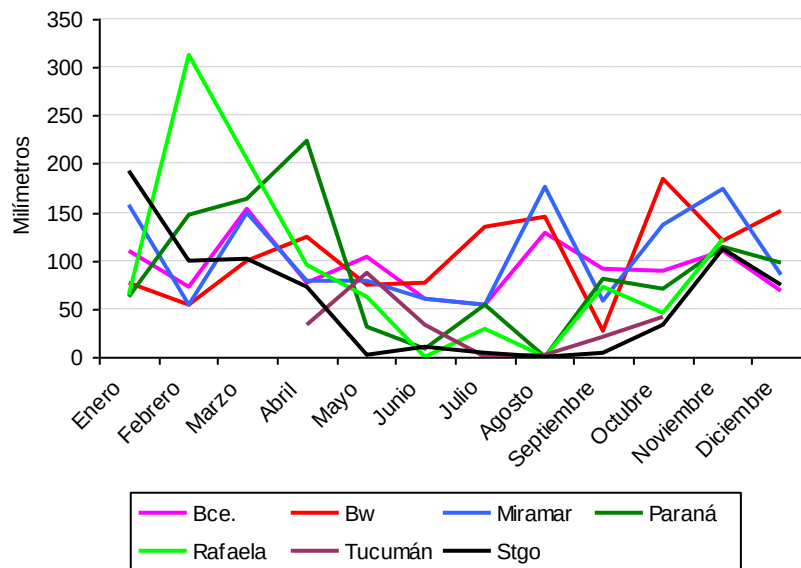


Gráfico 3: Precipitaciones

## CHACRA EXPERIMENTAL INTEGRADA BARROW

(Convenio MAA-INTA)

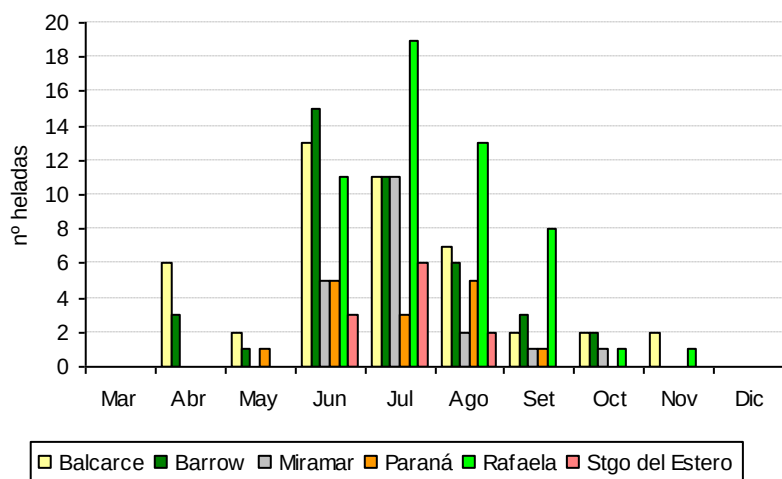


Gráfico 4: Número de heladas

**CHACRA EXPERIMENTAL INTEGRADA BARROW**  
(Convenio MAA-INTA)

**Red de colza - Cultivares invernales**

Localidad: Balcarce

Fecha de siembra: 28/4/2014

Fecha de emergencia: 9/5/2014

| Tratamiento    | Evaluación fenológica |                              |                       | Días desde |     |       |        | Altura (cm)                     | Vuelco (%) | Phoma  |   | Rendimiento (kg/ha) | PMG (gr) |
|----------------|-----------------------|------------------------------|-----------------------|------------|-----|-------|--------|---------------------------------|------------|--------|---|---------------------|----------|
|                | Fecha                 |                              |                       | S-E        | E-R | R-EVF | EVF-IF |                                 |            | Estado |   |                     |          |
|                | Roseta (B4-B6)        | Elongación v. floral (D1-D2) | Inicio floración (F1) |            |     |       |        |                                 |            |        |   |                     |          |
|                |                       |                              |                       |            |     |       |        |                                 |            |        |   |                     |          |
|                | veget.                | reprod.                      |                       |            |     |       |        |                                 |            |        |   |                     |          |
| 1 Arsenal      | 16-6                  | 2-9                          | 27-9                  | 11         | 39  | 78    | 25     | 176                             | 0          | 1      | 0 | 3603 a              | 4,09     |
| 2 Albatros     | 16-6                  | 10-9                         | 29-9                  | 11         | 39  | 86    | 19     | 175                             | 0          | 1      | 0 | 3810 a              | 4,89     |
| 3 Vectra       | 23-6                  | 8-9                          | 23-9                  | 11         | 45  | 78    | 15     | 168                             | 0          | 1      | 0 | 4010 a              | 4,86     |
| 4 Hyola 971 CL | 17-6                  | 10-9                         | 24-9                  | 11         | 39  | 86    | 14     | 174                             | 0          | 1      | 0 | 3799 a              | 4,78     |
| 5 Inspiration  | 21-6                  | 9-9                          | 27-9                  | 11         | 43  | 80    | 19     | 177                             | 0          | 1      | 0 | 3899 a              | 3,70     |
| 6 Primus       | 18-6                  | 7-9                          | 22-9                  | 11         | 40  | 82    | 15     | 169                             | 0          | 1      | 0 | 4180 a              | 3,66     |
|                |                       |                              |                       |            |     |       |        | Media del ensayo                |            |        |   | 3884                |          |
|                |                       |                              |                       |            |     |       |        | Coeficiente de variabilidad (%) |            |        |   | 8,88                |          |
|                |                       |                              |                       |            |     |       |        | DMS 5% Fisher                   |            |        |   | 886                 |          |

Letras iguales no difieren estadísticamente al nivel del 5% del test de Fisher

**Red de colza - Cultivares invernales**

Localidad: Barrow

Fecha de siembra: 29/4

Fecha de emergencia: 10-12/5

| Tratamiento    | Evaluación fenológica |                                |                       |                       | Días desde |       |        |       | Ciclo total | Altura (m) | Vuelco (%) | Evaluación sanitaria            |             |         |                            | Rendimiento (kg/ha) | PMG    |
|----------------|-----------------------|--------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------|-------|--------|-------|-------------|------------|------------|---------------------------------|-------------|---------|----------------------------|---------------------|--------|
|                | Fecha                 |                                |                       |                       | S-E        | E-EVF | EVF-IF | IF-MF |             |            |            | Sclerotinia sclerotiorum (0-5)  | Phoma (0-3) |         | Alternaria brassicae (0-3) |                     |        |
|                | emergencia            | Elongación vara floral (D1-D2) | Inicio floración (F1) | Madurez fisiol./corte |            |       |        |       |             |            |            |                                 | Estado      |         |                            |                     |        |
|                |                       |                                |                       |                       |            |       |        |       |             |            |            |                                 | veget.      | reprod. |                            |                     |        |
| 5 Inspiration  | 10-5                  | 8-9                            | 25-9                  | 1-12                  | 11         | 121   | 16     | 68    | 205         | 1,87       | 0          | 0                               | 1,0         | 1,0     | 0                          | 3334 a              | 3,7 bc |
| 6 Primus       | 11-5                  | 9-9                            | 24-9                  | 2-12                  | 13         | 120   | 16     | 69    | 205         | 1,66       | 0          | 0                               | 1,3         | 1,3     | 0                          | 3195 ab             | 3,5 c  |
| 2 Albatros     | 10-5                  | 8-9                            | 25-9                  | 3-12                  | 11         | 121   | 17     | 69    | 207         | 1,90       | 0          | 0                               | 0,7         | 0,7     | 0                          | 3071 ab             | 4,3 a  |
| 1 Arsenal      | 10-5                  | 6-9                            | 22-9                  | 2-12                  | 11         | 119   | 16     | 70    | 206         | 1,76       | 0          | 0                               | 0,0         | 0,0     | 0                          | 2978 b              | 4,0 ab |
| 4 Hyola 971 CL | 11-5                  | 6-9                            | 23-9                  | 28-11                 | 12         | 119   | 16     | 67    | 202         | 1,81       | 0          | 0                               | 0,3         | 0,7     | 0                          | 2912 b              | 4,2 a  |
| 3 Vectra       | 11-5                  | 3-9                            | 20-9                  | 29-11                 | 13         | 115   | 17     | 70    | 202         | 1,70       | 0          | 0                               | 1,7         | 2,3     | 0                          | 2134 c              | 4,2 a  |
|                |                       |                                |                       |                       |            |       |        |       |             |            |            | Media del ensayo                |             |         |                            | 2937                | 4      |
|                |                       |                                |                       |                       |            |       |        |       |             |            |            | Coeficiente de variabilidad (%) |             |         |                            | 5,59                | 5,48   |
|                |                       |                                |                       |                       |            |       |        |       |             |            |            | DMS 5% Fisher                   |             |         |                            | 299                 | 0,39   |

Letras iguales no difieren estadísticamente al nivel del 5% del test de Fisher

# CHACRA EXPERIMENTAL INTEGRADA BARROW (Convenio MAA-INTA)

## Red de colza - Cultivares Invernales

Localidad: Miramar

Fecha de siembra: 5/5/2014

Fecha de emergencia: 15/5/2014

| Tratamiento               | EVALUACION FENOLOGICA |                                |                       |                             |        | Días desde |       |        |       | Ciclo total | Altura (cm) | Vuelco (%) | EVALUACION SANITARIA           |             |   |                            |      | Rendimiento (kg/ha) | PMG (gr) |
|---------------------------|-----------------------|--------------------------------|-----------------------|-----------------------------|--------|------------|-------|--------|-------|-------------|-------------|------------|--------------------------------|-------------|---|----------------------------|------|---------------------|----------|
|                           | Fecha                 |                                |                       |                             |        | E-R        | R-EVF | EVF-IF | IF-MF |             |             |            | Sclerotinia sclerotiorum (0-5) | Phoma (0-3) |   | Alternaria brassicae (0-3) |      |                     |          |
|                           | Roseta (B4-B6)        | Elongación vana floral (D1-D2) | Inicio floración (F1) | Madurez fisiológica (conte) | veget. |            |       |        |       |             |             |            |                                | reprod.     |   |                            |      |                     |          |
|                           |                       |                                |                       |                             |        |            |       |        |       |             |             |            |                                |             |   |                            |      |                     |          |
| 5 Inspiration             | 14-7                  | 8-9                            | 25-9                  | 5-12                        | 60     | 56         | 17    | 71     | 204   | 106         | 0           | 0          | 0,0                            | 0           | 0 | 3690                       | a    | 3,6                 |          |
| 1 Arsenal                 | 14-7                  | 8-9                            | 25-9                  | 5-12                        | 60     | 56         | 17    | 71     | 204   | 107         | 0           | 0          | 0,0                            | 0           | 0 | 3200                       | ab   | 3,9                 |          |
| 2 Albatros                | 14-7                  | 8-9                            | 26-9                  | 5-12                        | 60     | 56         | 18    | 70     | 204   | 105         | 0           | 0          | 0,0                            | 0           | 0 | 2987                       | abc  | 4,3                 |          |
| 6 Primus                  | 14-7                  | 7-9                            | 20-9                  | 5-12                        | 60     | 55         | 14    | 76     | 204   | 106         | 0           | 0          | 0,0                            | 0           | 0 | 2653                       | bcd  | 3,8                 |          |
| 3 Vectra                  | 14-7                  | 8-9                            | 22-9                  | 5-12                        | 60     | 56         | 14    | 74     | 204   | 108         | 0           | 0          | 0,3                            | 0           | 0 | 2357                       | cd   | 4,3                 |          |
| 4 Hyola 971CL             | 14-7                  | 8-9                            | 25-9                  | 5-12                        | 60     | 56         | 17    | 71     | 204   | 110         | 0           | 0          | 0,0                            | 0           | 0 | 2153                       | d    | 3,9                 |          |
| Media del ensayo          |                       |                                |                       |                             |        |            |       |        |       |             |             |            |                                |             |   | 2840                       | 3,9  |                     |          |
| Coef. De variabilidad (%) |                       |                                |                       |                             |        |            |       |        |       |             |             |            |                                |             |   | 16,98                      | 5,34 |                     |          |
| DMS 5% Fisher             |                       |                                |                       |                             |        |            |       |        |       |             |             |            |                                |             |   | 727                        | 0,32 |                     |          |

Letras iguales no difieren estadísticamente al nivel del 5% del test de Fisher

## Red de colza - Cultivares primaverales

Localidad: Balcarce

Fecha de siembra: 23/5/2014

Fecha de emergencia: 17/6/2014

| Tratamiento                     | Evaluación fenológica |                                |                       | Días desde |     |       |        | Altura (cm) | Vuelco (%) | Phoma (0-3) estado veget. | Rendimiento (kg/ha) | PMG (gr) |
|---------------------------------|-----------------------|--------------------------------|-----------------------|------------|-----|-------|--------|-------------|------------|---------------------------|---------------------|----------|
|                                 | Roseta (B4-B6)        | Fecha                          |                       | S-E        | E-R | R-EVF | EVF-IF |             |            |                           |                     |          |
|                                 |                       | Elongación vana floral (D1-D2) | Inicio floración (F1) |            |     |       |        |             |            |                           |                     |          |
| 10 Hyola 830 CC                 | 5-8                   | 10-9                           | 27-9                  | 19         | 49  | 37    | 16     | 166         | 0          | 1                         | 4250 a              | 0,6      |
| 17 Jura                         | 5-8                   | 3-9                            | 20-9                  | 19         | 49  | 29    | 17     | 160         | 0          | 1                         | 3792 ab             | 3,7      |
| 13 ALHT 2000                    | 4-8                   | 10-9                           | 26-9                  | 19         | 48  | 38    | 16     | 169         | 7          | 1                         | 3728 abc            | 4,0      |
| 1 Larissa                       | 5-8                   | 31-8                           | 17-9                  | 19         | 49  | 27    | 16     | 144         | 3          | 1                         | 3591 bcd            | 4,2      |
| 11 Smilla                       | 4-8                   | 2-9                            | 16-9                  | 19         | 48  | 29    | 14     | 147         | 0          | 1                         | 3467 bode           | 3,9      |
| 8 Hyola 575 CL                  | 6-8                   | 22-8                           | 8-9                   | 19         | 50  | 16    | 18     | 134         | 0          | 1                         | 3393 bodef          | 3,9      |
| 7 Hyola 571 CL                  | 4-8                   | 21-8                           | 6-9                   | 19         | 48  | 17    | 17     | 130         | 0          | 1                         | 3358 bodef          | 4,0      |
| 18 Legacy                       | 6-8                   | 31-8                           | 17-9                  | 19         | 50  | 26    | 16     | 152         | 10         | 1                         | 3305 bodefg         | 3,8      |
| 9 Hyola 433                     | 5-8                   | 20-8                           | 6-9                   | 19         | 50  | 14    | 17     | 107         | 0          | 1                         | 3273 bodefg         | 3,6      |
| 3 Bioaureo 2386                 | 5-8                   | 21-8                           | 7-9                   | 19         | 49  | 16    | 18     | 149         | 0          | 1                         | 3206 cdefgh         | 3,3      |
| 14 57-1                         | 6-8                   | 30-8                           | 14-9                  | 19         | 50  | 24    | 16     | 138         | 0          | 1                         | 3101 defgh          | 3,4      |
| 6 Hyola 76                      | 5-8                   | 20-8                           | 7-9                   | 19         | 50  | 15    | 18     | 141         | 0          | 1                         | 3019 efgh           | 3,2      |
| 16 80-1                         | 5-8                   | 20-8                           | 8-9                   | 19         | 49  | 15    | 19     | 143         | 0          | 1                         | 2995 efgh           | 3,7      |
| 2 Rivette                       | 5-8                   | 21-8                           | 7-9                   | 19         | 49  | 16    | 17     | 146         | 0          | 1                         | 2921 fgh            | 3,7      |
| 12 Solar CL                     | 4-8                   | 30-8                           | 16-9                  | 19         | 48  | 26    | 17     | 146         | 7          | 1                         | 2857 fgh            | 3,9      |
| 4 Bioiaureo 2486                | 5-8                   | 21-8                           | 7-9                   | 19         | 49  | 16    | 18     | 141         | 0          | 1                         | 2765 gh             | 3,4      |
| 15 60-4                         | 6-8                   | 21-8                           | 8-9                   | 19         | 50  | 16    | 18     | 140         | 0          | 1                         | 2720 h              | 3,6      |
| 5 N2286                         | 5-8                   | 21-8                           | 23-9                  | 19         | 49  | 17    | 32     | 143         | 7          | 1                         | 2490                | 3,9      |
| Media del ensayo                |                       |                                |                       |            |     |       |        |             |            |                           | 3235                |          |
| Coeficiente de variabilidad (%) |                       |                                |                       |            |     |       |        |             |            |                           | 10,1                |          |
| DMS 5% Fisher                   |                       |                                |                       |            |     |       |        |             |            |                           | 544                 |          |

Letras iguales no difieren estadísticamente al nivel del 5% del test de Fisher

**CHACRA EXPERIMENTAL INTEGRADA BARROW**  
(Convenio MAA-INTA)

### Red de colza - Cultivares primaverales

Localidad: Barrow

Fecha de siembra: 28/5

Fecha de emergencia: e/ 8 y 10/6

[illegible]

Letras iguales no difieren estadísticamente al nivel del 5% del test de Fisher

### Red de colza - Cultivares primaverales

Localidad: Miramar

Fecha de siembra: 30/5

Fecha de emergencia: 16/6

| Tratamiento                     | EVALUACION FENOLOGICA |                                |                       |                            | Días desde |       |        |       | Ciclo total | Altura (cm) | Vuelco (%) | EVALUACION SANITARIA         |             |         |                           | Rendimiento (kg/ha) | PMG (gr) |
|---------------------------------|-----------------------|--------------------------------|-----------------------|----------------------------|------------|-------|--------|-------|-------------|-------------|------------|------------------------------|-------------|---------|---------------------------|---------------------|----------|
|                                 | Fecha                 |                                |                       |                            | E-R        | R-EVF | EVF-IF | IF-MF |             |             |            | Soleroimia soleritorum (0-5) | Phoma (0-3) |         | Alternaia brassicae (0-3) |                     |          |
|                                 | Roseta (B4-B6)        | Elongación vata floral (D1-D2) | Inicio floración (F1) | Madurez fisiológica /corte |            |       |        |       |             |             |            |                              | Estado      |         |                           |                     |          |
|                                 |                       |                                |                       |                            |            |       |        |       |             |             |            |                              | veget.      | reprod. |                           |                     |          |
| 10 Hyola 830 CL                 | 11-8                  | 8-9                            | 18-9                  | 2-12                       | 56         | 28    | 10     | 75    | 169         | 66          | 0          | 0                            | 0,0         | 0,0     | 0                         | 2628 a              | 3,1 bode |
| 9 Hyola 433                     | 11-8                  | 25-8                           | 5-9                   | 22-11                      | 56         | 14    | 11     | 79    | 160         | 75          | 0          | 0                            | 0,0         | 0,0     | 0                         | 2586 ab             | 3,0 bode |
| 11 Smilla                       | 11-8                  | 28-8                           | 8-9                   | 27-11                      | 56         | 17    | 11     | 80    | 164         | 83          | 0          | 0                            | 0,0         | 0,0     | 0                         | 2570 abc            | 3,6 a    |
| 2 Rivette                       | 11-8                  | 27-8                           | 7-9                   | 25-11                      | 56         | 16    | 11     | 79    | 163         | 79          | 5          | 0                            | 0,0         | 0,0     | 0                         | 2522 abc            | 3,4 ab   |
| 5 N2286                         | 11-8                  | 27-8                           | 7-9                   | 23-11                      | 56         | 16    | 11     | 83    | 167         | 79          | 0          | 0                            | 0,5         | 0,8     | 0                         | 2432 abc            | 3,2 bode |
| 8 Hyola 575 CL                  | 11-8                  | 25-8                           | 5-9                   | 21-11                      | 56         | 14    | 11     | 77    | 158         | 84          | 0          | 0                            | 0,0         | 0,0     | 0                         | 2470 abc            | 3,3 abc  |
| 4 Bioaureo 2486                 | 11-8                  | 28-8                           | 7-9                   | 28-11                      | 56         | 17    | 11     | 82    | 165         | 75          | 0          | 0                            | 0,3         | 0,0     | 0                         | 2461 abc            | 3,1 bode |
| 6 Hyola 76                      | 11-8                  | 26-8                           | 6-9                   | 28-11                      | 56         | 15    | 11     | 84    | 166         | 85          | 0          | 0                            | 0,0         | 0,0     | 0                         | 2366 abc            | 3,2 bod  |
| 7 Hyola 571CL                   | 11-8                  | 25-8                           | 5-9                   | 21-11                      | 56         | 14    | 11     | 77    | 158         | 83          | 0          | 0                            | 0,0         | 0,0     | 0                         | 2344 abc            | 3,1 bode |
| 3 Bioaureo 2386                 | 11-8                  | 28-8                           | 8-9                   | 23-11                      | 56         | 17    | 11     | 83    | 167         | 78          | 0          | 0                            | 0,3         | 0,0     | 0                         | 2327 abc            | 3,1 bode |
| 13 ALTH 2000                    | 11-8                  | 8-9                            | 18-9                  | 2-12                       | 56         | 28    | 11     | 75    | 169         | 63          | 23         | 0                            | 0,0         | 0,0     | 0                         | 2154 bod            | 3,1 bode |
| 14 57 - 1                       | 11-8                  | 29-8                           | 9-9                   | 24-11                      | 56         | 19    | 11     | 76    | 161         | 90          | 0          | 0                            | 0,0         | 0,0     | 0                         | 2118 od             | 3,0 cde  |
| 16 80 - 1                       | 11-8                  | 27-8                           | 7-9                   | 27-11                      | 56         | 16    | 11     | 81    | 164         | 82          | 8          | 0                            | 0,3         | 0,0     | 0                         | 1811 de             | 3,1 bode |
| 15 60 - 4                       | 11-8                  | 28-8                           | 8-9                   | 25-11                      | 56         | 17    | 11     | 79    | 163         | 75          | 15         | 0                            | 0,0         | 0,0     | 0                         | 1632 ef             | 3,2 bod  |
| 1 Larissa                       | 11-8                  | 3-9                            | 12-9                  | 26-11                      | 56         | 24    | 9      | 76    | 164         | 77          | 45         | 0                            | 0,0         | 0,5     | 0                         | 1317 fg             | 3,2 bode |
| 18 Legacy                       | 11-8                  | 31-8                           | 11-9                  | 22-11                      | 56         | 21    | 10     | 73    | 160         | 87          | 65         | 0                            | 0,5         | 0,3     | 0                         | 1138 g              | 2,9 dde  |
| 17 Jura                         | 11-8                  | 3-9                            | 14-9                  | 30-11                      | 56         | 24    | 10     | 78    | 168         | 72          | 40         | 0                            | 0,0         | 0,5     | 0                         | 963 g               | 3,0 bode |
| 12 Solar CL                     | 11-8                  | 31-8                           | 10-9                  | 21-11                      | 56         | 20    | 10     | 71    | 158         | 92          | 59         | 0                            | 0,0         | 0,7     | 0                         | 867 g               | 2,8 e    |
| Media del ensayo                |                       |                                |                       |                            |            |       |        |       |             |             |            |                              |             |         | 2043                      |                     | 3,0      |
| Coeficiente de variabilidad (%) |                       |                                |                       |                            |            |       |        |       |             |             |            |                              |             |         | 15,9                      |                     | 7,88     |
| DMS 5% Fisher                   |                       |                                |                       |                            |            |       |        |       |             |             |            |                              |             |         | 460                       |                     | 0,35     |

**CHACRA EXPERIMENTAL INTEGRADA BARROW**  
(Convenio MAA-INTA)

**Red de colza - Cultivares primaverales**

Localidad: Paraná - 1ª fecha de siembra

Fecha de siembra 26-4  
Fecha de emergencia 3-5

Superficie cosechada: 5 m<sup>2</sup>  
Densidad: 80 pl/m<sup>2</sup>

| Tratamiento     | EVALUACION FENOLOGICA |                                |                       |                            |   | Días desde                      |     |      |       |       |             | Altura (cm) | Rendimiento (kg/ha) | Peso mil granos (gr) |     |
|-----------------|-----------------------|--------------------------------|-----------------------|----------------------------|---|---------------------------------|-----|------|-------|-------|-------------|-------------|---------------------|----------------------|-----|
|                 | Fecha                 |                                |                       |                            |   | S-E                             | E-R | R-EV | EV-IF | IF-MF | Ciclo total |             |                     |                      |     |
|                 | Roseta (B4-B6)        | Elongación vara floral (D1-D2) | Inicio floración (F1) | Madurez fisiológica fuerte |   |                                 |     |      |       |       |             |             |                     |                      |     |
| 5 N 2286        | 1-6                   | 10-7                           | 25-7                  | 19-9                       | 7 | 29                              | 39  | 16   | 55    | 139   | 140         | 3234        | a                   | 3,10                 | fg  |
| 2 Rivette       | 27-5                  | 6-7                            | 27-7                  | 19-9                       | 7 | 24                              | 40  | 21   | 54    | 139   | 137         | 3170        | a                   | 3,59                 | od  |
| 14 57-1         | 27-5                  | 10-7                           | 1-8                   | 26-9                       | 7 | 24                              | 44  | 22   | 56    | 146   | 147         | 3145        | a                   | 3,29                 | ef  |
| 9 Hgola 433     | 27-5                  | 30-6                           | 18-7                  | 18-9                       | 7 | 24                              | 34  | 19   | 61    | 138   | 125         | 3024        | ab                  | 3,58                 | od  |
| 6 Hgola 76      | 27-5                  | 10-7                           | 28-7                  | 26-9                       | 7 | 24                              | 44  | 18   | 60    | 146   | 142         | 2982        | abc                 | 3,63                 | bc  |
| 7 Hgola 571 cl  | 27-5                  | 4-7                            | 18-7                  | 18-9                       | 7 | 24                              | 38  | 15   | 61    | 138   | 142         | 2948        | abcd                | 3,55                 | od  |
| 8 Hgola 575 cl  | 29-5                  | 30-6                           | 20-7                  | 19-9                       | 7 | 26                              | 32  | 20   | 61    | 139   | 133         | 2929        | abcde               | 3,58                 | od  |
| 3 Bio 2386      | 1-6                   | 11-7                           | 28-7                  | 20-9                       | 7 | 29                              | 40  | 17   | 54    | 140   | 142         | 2851        | abcde               | 3,07                 | g   |
| 10 Hgola 830 cc | 1-6                   | 28-8                           | 11-9                  | 8-11                       | 7 | 29                              | 89  | 14   | 58    | 189   | 162         | 2827        | abcde               | 3,39                 | de  |
| 16 80-1         | 29-5                  | 4-7                            | 30-7                  | 24-9                       | 7 | 26                              | 36  | 26   | 56    | 144   | 153         | 2635        | bodef               | 3,52                 | od  |
| 11 Smilla       | 1-6                   | 11-7                           | 30-7                  | 26-9                       | 7 | 29                              | 40  | 19   | 58    | 146   | 140         | 2559        | cdef                | 3,56                 | od  |
| 17 Jura         | 1-6                   | 8-8                            | 26-8                  | 13-10                      | 7 | 29                              | 68  | 18   | 48    | 163   | 145         | 2550        | cdef                | 3,67                 | abc |
| 4 Bio 2486      | 27-5                  | 7-7                            | 31-7                  | 21-9                       | 7 | 24                              | 41  | 24   | 52    | 141   | 135         | 2524        | def                 | 3,12                 | fg  |
| 15 60-4         | 1-6                   | 11-7                           | 1-8                   | 26-9                       | 7 | 29                              | 40  | 22   | 55    | 146   | 142         | 2504        | ef                  | 3,63                 | bc  |
| 1 Larissa       | 30-5                  | 31-7                           | 21-8                  | 12-10                      | 7 | 27                              | 62  | 21   | 52    | 162   | 152         | 2280        | f                   | 3,81                 | ab  |
| 18 Legacy       | 29-5                  | 19-7                           | 12-8                  | 7-10                       | 7 | 26                              | 51  | 24   | 56    | 157   | 155         | 2248        | f                   | 3,64                 | bc  |
| 12 Solar cl     | 1-6                   | 19-7                           | 19-8                  | 5-10                       | 7 | 29                              | 48  | 31   | 47    | 155   | 158         | 2228        | f                   | 3,87                 | a   |
| 13 Aikt 2000    | 1-6                   | 26-8                           | 14-9                  | 10-11                      | 7 | 29                              | 86  | 19   | 57    | 191   | 158         | 1582        | g                   | 3,55                 | od  |
|                 |                       |                                |                       |                            |   | Media del ensayo                |     |      |       |       |             | 2679        |                     | 3,51                 |     |
|                 |                       |                                |                       |                            |   | Coeficiente de variabilidad (%) |     |      |       |       |             | 9,98        |                     | 3,52                 |     |
|                 |                       |                                |                       |                            |   | DMS 5% Fisher                   |     |      |       |       |             | 443         |                     | 0,2                  |     |

Letras iguales no difieren estadísticamente al nivel del 5% del test de Fisher

**Red de colza - Cultivares primaverales**

Localidad: Paraná - 2ª fecha de siembra

Fecha de siembra 19-5  
Fecha de emergencia 27-5

Superficie cosechada: 6,6 m<sup>2</sup>  
Densidad: 80 pl/m<sup>2</sup>

| Tratamiento                     | EVALUACION FENOLOGICA |                                |                       |                            | Días desde |     |       |        |       |             |     | Altura (cm) | Rendimiento (kg/ha) | Peso mil granos (gr) |       |
|---------------------------------|-----------------------|--------------------------------|-----------------------|----------------------------|------------|-----|-------|--------|-------|-------------|-----|-------------|---------------------|----------------------|-------|
|                                 | Roseta (B4-B6)        | Elongación vena floral (D1-D2) | Inicio floración (F1) | Madurez fisiológica fuerte | S-E        | E-R | R-EVF | EVF-IF | IF-MF | Ciclo total |     |             |                     |                      |       |
|                                 |                       |                                |                       |                            |            |     |       |        |       |             |     |             |                     |                      |       |
| 6 Hgola 76                      | 2-7                   | 25-7                           | 10-8                  | 8-10                       | 8          | 36  | 23    | 17     | 59    | 135         | 146 | 3284        | a                   | 3,7                  | abc   |
| 9 Hgola 433                     | 2-7                   | 25-7                           | 3-8                   | 2-10                       | 8          | 36  | 23    | 9      | 60    | 128         | 119 | 3249        | a                   | 3,4                  | d     |
| 2 Rivette                       | 2-7                   | 21-7                           | 8-8                   | 3-10                       | 8          | 36  | 19    | 18     | 56    | 129         | 131 | 3138        | ab                  | 3,9                  | a     |
| 14 57-1                         | 2-7                   | 28-7                           | 13-8                  | 6-10                       | 8          | 36  | 26    | 16     | 54    | 132         | 141 | 3132        | ab                  | 3,8                  | ab    |
| 3 Bio 2386                      | 2-7                   | 23-7                           | 7-8                   | 5-10                       | 8          | 36  | 21    | 15     | 59    | 131         | 137 | 3101        | abc                 | 3,6                  | bcd   |
| 5 N 2286                        | 2-7                   | 24-7                           | 7-8                   | 3-10                       | 8          | 36  | 22    | 14     | 57    | 129         | 137 | 3049        | abcd                | 3,4                  | d     |
| 10 Hgola 830 cc                 | 4-7                   | 8-9                            | 26-9                  | 14-11                      | 8          | 38  | 66    | 18     | 49    | 171         | 156 | 3035        | abode               | 3,1                  | e     |
| 7 Hgola 571 cl                  | 2-7                   | 23-7                           | 3-8                   | 2-10                       | 8          | 36  | 21    | 11     | 60    | 128         | 131 | 3029        | abode               | 3,5                  | cd    |
| 15 60-4                         | 4-7                   | 27-7                           | 10-8                  | 5-10                       | 8          | 38  | 23    | 14     | 56    | 131         | 144 | 2985        | abode               | 3,7                  | abode |
| 4 Bio 2486                      | 2-7                   | 26-7                           | 9-8                   | 7-10                       | 8          | 36  | 24    | 15     | 59    | 133         | 130 | 2938        | abode               | 3,6                  | bcd   |
| 16 80-1                         | 2-7                   | 23-7                           | 11-8                  | 5-10                       | 8          | 36  | 21    | 19     | 55    | 131         | 145 | 2934        | abode               | 3,5                  | bcd   |
| 1 Larissa                       | 4-7                   | 8-8                            | 31-8                  | 18-10                      | 8          | 38  | 35    | 23     | 48    | 144         | 149 | 2789        | bode                | 3,6                  | bcd   |
| 8 Hgola 575 cl                  | 2-7                   | 24-7                           | 6-8                   | 4-10                       | 8          | 36  | 22    | 13     | 59    | 130         | 128 | 2770        | bode                | 3,6                  | abode |
| 18 Legacy                       | 2-7                   | 30-7                           | 17-8                  | 12-10                      | 8          | 36  | 28    | 18     | 56    | 138         | 153 | 2723        | cde                 | 3,4                  | d     |
| 17 Jura                         | 4-7                   | 15-8                           | 28-8                  | 17-10                      | 8          | 38  | 42    | 13     | 50    | 143         | 147 | 2693        | de                  | 3,6                  | bcd   |
| 12 Solar cl                     | 4-7                   | 3-8                            | 24-8                  | 15-10                      | 8          | 38  | 30    | 21     | 52    | 141         | 154 | 2669        | de                  | 3,9                  | a     |
| 11 Smilla                       | 4-7                   | 29-7                           | 13-8                  | 7-10                       | 8          | 38  | 25    | 15     | 55    | 133         | 142 | 2640        | e                   | 3,6                  | bcd   |
| 13 Aikt 2000                    | 4-7                   | 15-9                           | 5-10                  | 19-11                      | 8          | 38  | 73    | 20     | 45    | 176         | 157 | 642         | f                   | 3,1                  | e     |
| Media del ensayo                |                       |                                |                       |                            |            |     |       |        |       |             |     | 2822        |                     | 3,6                  |       |
| Coeficiente de variabilidad (%) |                       |                                |                       |                            |            |     |       |        |       |             |     | 8,6         |                     | 4,04                 |       |
| DMS 5% Fisher                   |                       |                                |                       |                            |            |     |       |        |       |             |     | 403         |                     | 0,24                 |       |

Letras iguales no difieren estadísticamente al nivel del 5% del test de Fisher



# CHACRA EXPERIMENTAL INTEGRADA BARROW

(Convenio MAA-INTA)

## Red de colza - Cultivares primaverales

Localidad: Santiago del Estero

Fecha de siembra: 3/6/2014

Fecha de emergencia: 9-11/06/2014

| Tratamiento     | Emergencia | Evaluación Fenológica |                                |                  |                               |        | Días desde |     |      |        |       |             | EVALUACION SANITARIA            |                                |             |   |                            | Rendimiento (kg/ha) | PH   |
|-----------------|------------|-----------------------|--------------------------------|------------------|-------------------------------|--------|------------|-----|------|--------|-------|-------------|---------------------------------|--------------------------------|-------------|---|----------------------------|---------------------|------|
|                 |            | Fecha                 |                                |                  |                               |        | S-E        | E-F | R-EV | E-V-IF | IF-MF | Ciclo total | Altura (cm)                     | Sclerotinia sclerotiorum (0-5) | Phoma (0-3) |   | Alternaria brassicae (0-3) |                     |      |
|                 |            | Roseta (B4-B6)        | Elongación vara floral (D1-D2) | Inicio floración | Madurez fisiológica floración | Estado |            |     |      |        |       |             |                                 |                                |             |   |                            |                     |      |
|                 |            |                       |                                |                  |                               | veget. |            |     |      |        |       |             |                                 |                                | reprod.     |   |                            |                     |      |
| 4 Bioaureo 2486 | 11-6       | 29-6                  | 28-7                           | 25-8             | 3-11                          | 8      | 18         | 29  | 28   | 70     | 145   | 115         | 0                               | 0                              | 0           | 0 | 3413                       | a                   | 2,53 |
| 3 Bioaureo 2386 | 11-6       | 17-6                  | 18-7                           | 15-8             | 3-11                          | 8      | 6          | 31  | 28   | 80     | 145   | 130         | 0                               | 0                              | 0           | 0 | 3386                       | ab                  | 2,81 |
| 8 Hyola 575 CL  | 9-6        | 15-6                  | 9-7                            | 1-8              | 15-10                         | 6      | 6          | 24  | 23   | 75     | 128   | 127         | 0                               | 0                              | 0           | 0 | 3184                       | bc                  | 3,51 |
| 11 Smilla       | 11-6       | 2-7                   | 6-8                            | 29-8             | 15-10                         | 8      | 21         | 35  | 23   | 47     | 126   | 115         | 0                               | 0                              | 0           | 0 | 3132                       | c                   | 2,9  |
| 7 Hyola 571 CL  | 9-6        | 18-6                  | 9-7                            | 1-8              | 15-10                         | 6      | 9          | 21  | 23   | 75     | 128   | 122         | 0                               | 0                              | 0           | 0 | 3044                       | cd                  | 3,45 |
| 2 Rivette       | 9-6        | 19-6                  | 9-7                            | 1-8              | 21-10                         | 6      | 10         | 20  | 23   | 81     | 134   | 116         | 0                               | 0                              | 0           | 0 | 2897                       | d                   | 3,25 |
| 6 Hyola 76      | 9-6        | 17-6                  | 18-7                           | 18-8             | 21-10                         | 6      | 8          | 31  | 31   | 64     | 134   | 128         | 0                               | 0                              | 0           | 0 | 2886                       | d                   | 3,03 |
| 9 Hyola 433     | 9-6        | 18-6                  | 9-7                            | 1-8              | 15-10                         | 6      | 9          | 21  | 23   | 75     | 128   | 97          | 0                               | 0                              | 0           | 0 | 2886                       | d                   | 3,18 |
| 5 N 2286        | 11-6       | 27-6                  | 28-7                           | 25-8             | 21-10                         | 8      | 16         | 31  | 28   | 57     | 132   | 119         | 0                               | 0                              | 0           | 0 | 2521                       | e                   | 2,95 |
| 17 Jura         | 11-6       | 1-8                   | 29-8                           | 26-9             | 17-11                         | 8      | 51         | 28  | 28   | 52     | 159   | 132         | 0                               | 0                              | 0           | 0 | 2474                       | ef                  | 2,89 |
| 18 Legacy       | 11-6       | 19-7                  | 18-8                           | 10-9             | 3-11                          | 8      | 38         | 30  | 23   | 54     | 145   | 149         | 0                               | 0                              | 0           | 0 | 2387                       | efg                 | 2,95 |
| 12 Solar CL     | 11-6       | 19-7                  | 18-8                           | 5-9              | 15-10                         | 8      | 38         | 30  | 18   | 40     | 126   | 110         | 0                               | 0                              | 0           | 0 | 2291                       | fgh                 | 3,03 |
| 15 60 - 4       | 11-6       | 29-6                  | 28-7                           | 25-8             | 21-10                         | 8      | 18         | 29  | 28   | 57     | 132   | 114         | 0                               | 0                              | 0           | 0 | 2268                       | fgh                 | 3,18 |
| 14 57 - 1       | 11-6       | 15-7                  | 18-8                           | 5-9              | 3-11                          | 8      | 34         | 34  | 18   | 59     | 145   | 121         | 0                               | 0                              | 0           | 0 | 2231                       | gh                  | 2,81 |
| 16 80 - 1       | 9-6        | 18-6                  | 9-7                            | 3-9              | 3-11                          | 6      | 9          | 21  | 56   | 61     | 147   | 106         | 0                               | 0                              | 0           | 0 | 2228                       | gh                  | 2,82 |
| 1 Larissa       | 11-6       | 12-7                  | 15-8                           | 5-9              | 3-11                          | 8      | 31         | 34  | 21   | 59     | 145   | 142         | 0                               | 0                              | 0           | 0 | 2111                       | h                   | 3,14 |
| 10 Hyola 830 CC | 11-6       | 30-7                  | 28-8                           |                  |                               | 8      | 49         | 29  |      |        |       |             |                                 |                                |             |   | -                          | -                   | -    |
| 13 ALHT 2000    | 11-6       | 8-8                   | 5-9                            | 27-9             | 27-11                         | 8      | 58         | 28  | 22   | 61     | 169   | 121         | 0                               | 0                              | 0           | 0 | -                          | -                   | -    |
|                 |            |                       |                                |                  |                               |        |            |     |      |        |       |             | Media del ensayo                |                                |             |   | 2709                       |                     |      |
|                 |            |                       |                                |                  |                               |        |            |     |      |        |       |             | Coeficiente de variabilidad (%) |                                |             |   | 4,87                       |                     |      |
|                 |            |                       |                                |                  |                               |        |            |     |      |        |       |             | DMS 5% Fisher                   |                                |             |   | 220                        |                     |      |

Letras iguales no difieren estadísticamente al nivel del 5% del test de Fisher

## Red de colza - Cultivares primaverales

Localidad: Tucumán

Fecha de siembra: 10/6/2014

Fecha de emergencia: 22/6/2014

| Tratamiento                     | Designación   | Fecha de              |                               | Días desde |       | Ciclo total | Rto (kg/ha) | PMG (gr) |
|---------------------------------|---------------|-----------------------|-------------------------------|------------|-------|-------------|-------------|----------|
|                                 |               | Inicio floración (F1) | Madurez fisiológica floración | E-IF       | IF-MF |             |             |          |
| 7                               | Hyola 571 CL  | 5-8                   | 31-10                         | 46         | 87    | 133         | 2558 a      | 2,3      |
| 18                              | Legacy        | 5-8                   | 31-10                         | 46         | 87    | 133         | 2193 ab     | 2,5      |
| 8                               | Hyola 575 CL  | 5-8                   | 31-10                         | 46         | 87    | 133         | 2029 bc     | 2,5      |
| 15                              | 60 - 4        | 6-8                   | 31-10                         | 47         | 86    | 133         | 2020 bc     | 2,3      |
| 12                              | Solar CL      | 5-8                   | 31-10                         | 46         | 87    | 133         | 1952 bod    | 2,3      |
| 1                               | Larissa       | 5-8                   | 31-10                         | 46         | 87    | 133         | 1846 bode   | 2,5      |
| 14                              | 57 - 1        | 6-8                   | 31-10                         | 47         | 86    | 133         | 1827 bode   | 2,2      |
| 6                               | Hyola 76      | 9-8                   | 31-10                         | 50         | 83    | 133         | 1760 bode   | 2,8      |
| 17                              | Jura          | 5-8                   | 31-10                         | 46         | 87    | 133         | 1731 ode    | 2,5      |
| 11                              | Smilla        | 5-8                   | 31-10                         | 46         | 87    | 133         | 1692 ode    | 2,5      |
| 16                              | 80 - 1        | 9-8                   | 31-10                         | 50         | 83    | 133         | 1683 ode    | 2,6      |
| 4                               | Bioaureo 2486 | 9-8                   | 31-10                         | 50         | 83    | 133         | 1654 ode    | 2,4      |
| 5                               | N 2286        | 5-8                   | 31-10                         | 46         | 87    | 133         | 1635 ode    | 2,6      |
| 9                               | Hyola 433     | 5-8                   | 31-10                         | 46         | 87    | 133         | 1597 ode    | 2,4      |
| 3                               | Bioaureo 2386 | 5-8                   | 31-10                         | 46         | 87    | 133         | 1558 de     | 2,7      |
| 2                               | Rivette       | 5-8                   | 31-10                         | 46         | 87    | 133         | 1433 e      | 2,3      |
| Media del ensayo                |               |                       |                               |            |       |             | 1823        | 2,5      |
| Coeficiente de variabilidad (%) |               |                       |                               |            |       |             | 11,36       |          |
| DMS 5% Fisher                   |               |                       |                               |            |       |             | 441         |          |

Letras iguales no difieren estadísticamente al nivel del 5% del test de Fisher  
Para el análisis estadístico se descartó la 3ª frecuencia