



## 1º Simposio Latinoamericano de Canola

19 a 21 de agosto de 2014  
Passo Fundo, RS, Brasil

### RESULTADOS EXPERIMENTALES DE COLZA EN URUGUAY

Máximo Vera, Daniel Vázquez, Silvina Stewart, Beatriz Castro, Marina Castro\*

Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria, INIA La Estanzuela,  
Ruta 50 Km 11, Colonia, CP 70000, Uruguay  
\* mcastro@inia.org.uy

#### RESUMEN

La colza (*Brassica napus* L.) es una oleaginosa que se cultiva en varias regiones del mundo para producción de aceite y biodiesel. En Uruguay es una opción de invierno que se inserta en la rotación con soja, con mercados seguros para el grano cosechado, y que además atiende una demanda sostenida para producción de biodiesel por parte de la empresa Alcoholes del Uruguay (ALUR). El área del cultivo ha ido incrementándose hasta alcanzar 15.211 ha en el año 2013, según datos de ALUR. A nivel nacional se ha generado información agronómica y de calidad industrial de genotipos de colza invernales y primaverales en los ensayos de la Evaluación Nacional de Cultivares, convenio Instituto Nacional de Semillas (INASE) e Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA), desde el año 2005. En este trabajo se presenta el rendimiento en grano y porcentaje de aceite promedio de los materiales con producción superior para cada año (2005 a 2013) de los ensayos conducidos en la Estación Experimental INIA La Estanzuela, Uruguay (34°20'S, 57°42'O), además de ciclo de crecimiento, aspectos sanitarios del cultivo de colza y cultivares registrados en Uruguay. En el período considerado los cultivares primaverales han demostrado tener potenciales de rendimiento promedio más altos que los cultivares invernales evaluados (4000 kg ha<sup>-1</sup> y 2100 kg ha<sup>-1</sup>, respectivamente) con valores de aceite promedio de 46.5% para los primeros y de 41.2% para los segundos. Los insectos plagas más comunes en estos ensayos han sido *Plutella xylostella* (polilla de las coles) y *Brevicoryne brassicae* (pulgón ceniciento). Los patógenos que han afectado con más frecuencia los cultivares de colza han sido las bacterias *Xanthomonas campestris* pv *campestris* y los hongos *Alternaria* spp. y *Phoma lingam*, que causan enfermedades foliares. Este último patógeno ha estado afectando la implantación de los ensayos en los últimos cuatro años, produciendo canchales basales. De los resultados obtenidos se infiere que la fecha óptima de siembra de los materiales invernales es a mediados de abril, y la de los materiales primaverales, mediados de mayo. El ciclo de estos últimos los hace más aptos para la rotación con soja u otro cultivo de verano, ya que liberan la chacra un mes antes que las colzas invernales, y también antes que el trigo.

Palabras claves: Colza; Resultados experimentales; Aceite; Producción de colza.

## INTRODUCCIÓN

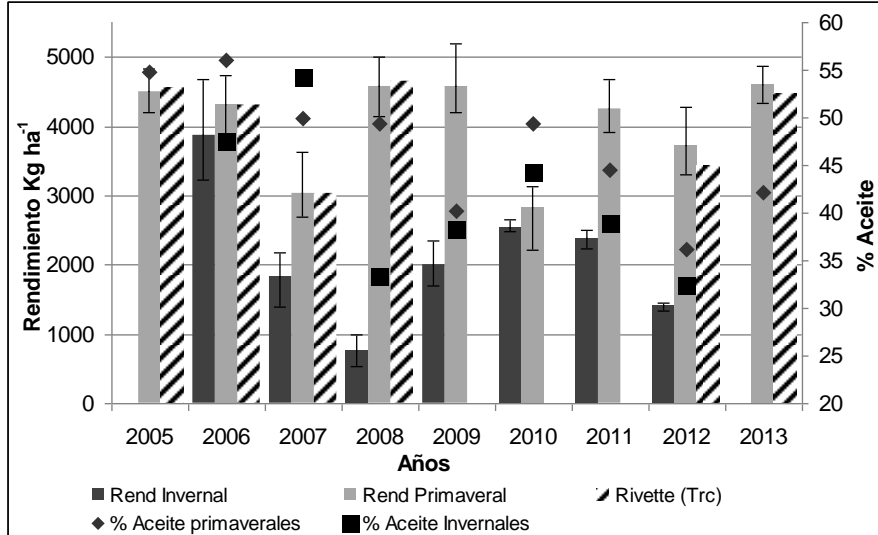
El cultivo de colza (*Brassica napus* L.) es una oleaginosa que se cultiva en varias regiones del mundo para producción de aceite y biodiesel. En Uruguay es una opción de invierno que está ganando terreno por sus virtudes en la rotación, tanto por liberar las chacras anticipadamente para el siguiente cultivo de verano como por cortar el ciclo de enfermedades de los cereales de invierno, y que atiende una demanda sostenida para producción de biodiesel por parte de la empresa Alcoholes del Uruguay (ALUR). El área del cultivo ha ido incrementándose desde 2933 ha en el año 2010 a 15.211 ha en el año 2013, según ALUR (com. pers.). A nivel nacional se genera información agronómica y de calidad industrial de genotipos de colza en los ensayos de la Evaluación Nacional de Cultivares, convenio INASE-INIA. Se provee una información confiable y objetiva acerca del comportamiento de los cultivares, útil para el Registro Nacional de Cultivares y para los usuarios del sistema. El objetivo de este trabajo es presentar un resumen de esa información generada a través de años y épocas de siembra.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se utilizaron los resultados experimentales de la Evaluación Nacional de Cultivares de *Brassica napus* L. (colza), convenio INASE-INIA, obtenidos desde el año 2005 al 2013 en la Estación Experimental INIA La Estanzuela, Uruguay (34°20'S, 57°41'O). En estos ensayos se controlan insectos plagas, como *Plutella xylostella* (polilla de las coles) y en algunos años *Brevicoryne brassicae* (pulgón ceniciento). No se controlan enfermedades para observar el comportamiento sanitario de los diferentes genotipos. Se presenta el rendimiento en grano y porcentaje de aceite en grano (determinado por NMR calibrado con Twisselman) promedio de los materiales con producción superior para cada año, y del cultivar Rivette testigo referente comercial (Trc) primaveral, además de ciclo de crecimiento, aspectos sanitarios del cultivo de colza y cultivares registrados en Uruguay. La época de siembra para colza invernal fue mediados de abril, y para la primaveral, mediados de mayo (Le1) y mediados de julio (Le2). En todos los ensayos el método de cosecha fue con corte hilerado.

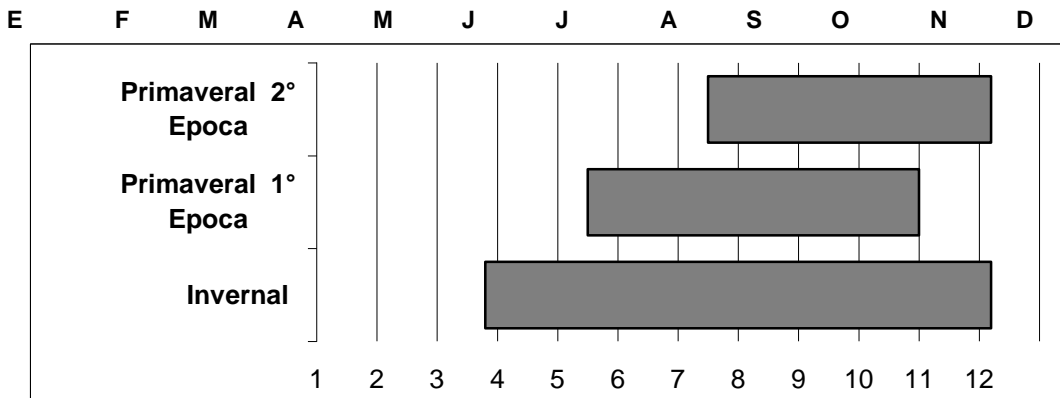
## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los cultivares primaverales demuestran potenciales de producción muy altos alcanzando en ocasiones 4600 kg ha<sup>-1</sup>, en contraste con los materiales invernales evaluados que se mantienen por debajo de los primaverales (máximo de 3885 kg ha<sup>-1</sup> promedio del año 2006). En especial en el 2008, año con acentuado déficit hídrico, la diferencia se hizo más notoria en estos materiales de ciclo más largo. El cultivar Rivette (Trc) es un material primaveral de ciclo muy corto, que en los primeros años de esta serie mostraba un potencial de rendimiento en grano superior. En los dos últimos años que estuvo presente en los ensayos, se vio superado por la media de los materiales de alto rendimiento, lo cual indica un cierto avance en el potencial genético de los cultivares que se están evaluando.

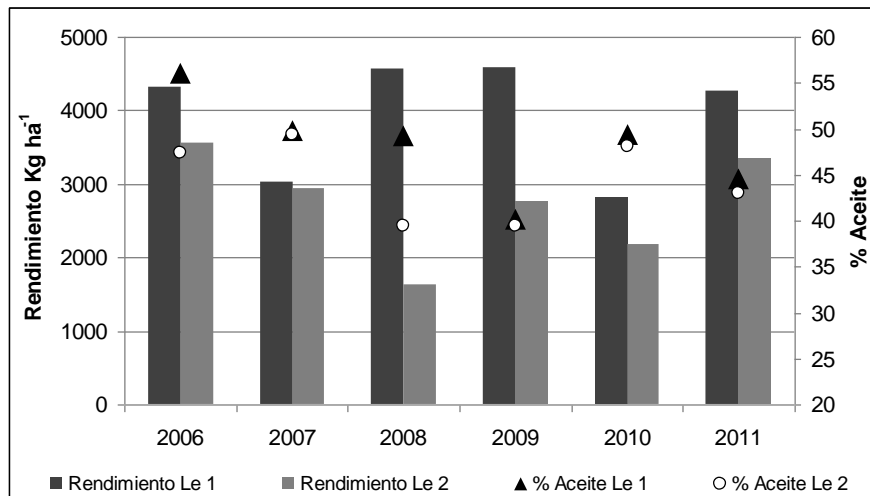


**Figura 1.** Producción de grano ( $\text{kg ha}^{-1}$ ) y aceite (%) de colzas invernales y primaverales (1ª época de siembra).

En cuanto al contenido de aceite, las primaverales presentan un promedio de 46.5 % mientras las invernales tuvieron en promedio 41.2 % en los años evaluados (Figura 1). Datos recabados por ALUR a nivel de campo indican que la colza invernal no supera el 1% del área de esta oleaginosa que está bajo contrato con la empresa. El ciclo de los materiales invernales y el hecho de tener ciertos requerimientos de frío hace que en Uruguay haya que sembrarlos muy temprano (mediados abril), liberando las chacras muy tarde (mediados de diciembre), no siendo viable la rotación con soja u otro cultivo de verano, lo que desestimula su siembra. Las colzas primaverales tienen un ciclo más corto. Su fecha óptima de siembra es mayo, y a principios de noviembre se pueden estar cosechando (Figura 2).



**Figura 2.** Ciclo de colza según tipo (invernal o primavera) y según época de siembra (Le1 y Le2).



**Figura 3.** Rendimiento en grano (kg ha<sup>-1</sup>) y aceite (%) de épocas Le1 y Le2 en colzas primaverales

En la figura 3 se presentan los datos de la producción de grano de cultivares primaverales en dos épocas de siembra Le1 y Le2. Los rendimientos bajan en promedio 1000 kg ha<sup>-1</sup> cuando se retrasa la siembra de *Brassica napus*, dependiendo del efecto año. En 2008 y 2009 la diferencia fue aún mayor porque la siembra de la segunda época se retrasó a fines de julio debido a condiciones climáticas adversas. En la mayoría de los años, el porcentaje de aceite no varía entre épocas de siembra, aunque en algunas ocasiones éste tiende a disminuir en la época más tardía.

### ASPECTOS SANITARIOS de *Brassica napus*

A nivel experimental se evaluó el estado sanitario de los cultivares de colza, y en el cuadro 1 se resumen los patógenos que han afectado a los ensayos según el año. Los más comunes han sido las bacterias *Xanthomonas campestris* pv *campestris* y los hongos *Alternaria* spp. y *Phoma lingam*, que causan enfermedades foliares. Este último patógeno ha estado afectando la implantación de los ensayos en los últimos cuatro años. A su vez, en el año 2010 produjo canchales basales afectando plantas en floración y fin de floración, produciendo quebrado de las mismas.

**Cuadro 1.** Patógenos presentes en los distintos años

Años	<i>Xanthomonas campestris</i> pv <i>campestris</i>	<i>Erysiphe polygoni</i>	<i>Alternaria</i> spp.	<i>Phoma lingam</i>		<i>Sclerotinia sclerotiorum</i>
				Hoja	Cancro de tallo	
2006	✓	✓		✓		
2007	✓		✓	✓		✓
2008	✓		✓			
2009	✓	✓	✓			
2010				✓	✓	
2011	✓	✓		✓		
2012		✓	✓	✓		✓
2013			✓			

**Cuadro 2.** Materiales inscriptos en el registro nacional de cultivares INASE Uruguay

Cultivar	Solicitante	Criadero	Ultimo año en evaluación	Tipo
<b>PRIMUS</b>	AL HIGH TECH S.A	DESTSCHE SAATVEREDELUNG AG	2011	INVERNAL
<b>HORNET</b>	AL HIGH TECH S.A	DESTSCHE SAATVEREDELUNG AG	2008	INVERNAL
<b>PULSAR</b>	AL HIGH TECH S.A	DESTSCHE SAATVEREDELUNG AG	2008	INVERNAL
<b>ABYLITY</b>	AL HIGH TECH S.A	DESTSCHE SAATVEREDELUNG AG	2012	PRIMAVERAL
<b>SMILLA</b>	AL HIGH TECH S.A	DESTSCHE SAATVEREDELUNG AG	2014	PRIMAVERAL
<b>IGRANOLA 103</b>	EL CIMARRAU S.R.L.	GRANAR S.A.	2014	PRIMAVERAL
<b>RIVETTE</b>	EL CIMARRAU S.R.L.	Departament Agr NSWales & Grain Res	2014	PRIMAVERAL
<b>SRM 2836</b>	ALEJANDRO ALTERWAIN	LANTMANNEN SW SEED AB	2012	PRIMAVERAL
<b>TRAPPER</b>	FADISOL S.A.	NORDDEUSTSCHE PFLANZENUECHT	2012	PRIMAVERAL
<b>HYOLA 571 CL</b>	UNITED PHOSPHOROUS DE URUGUAY	ADVANTA SEMILLAS SAIC-PACIFIC SEEDS	2011	PRIMAVERAL
<b>HYOLA 433</b>	UNITED PHOSPHOROUS DE URUGUAY	ADVANTA SEMILLAS SAIC-PACIFIC SEEDS	2010	PRIMAVERAL
<b>HYOLA 76</b>	UNITED PHOSPHOROUS DE URUGUAY	ADVANTA SEMILLAS SAIC-PACIFIC SEEDS	2010	PRIMAVERAL
<b>HYOLA 50</b>	UNITED PHOSPHOROUS DE URUGUAY	ADVANTA SEMILLAS SAIC-PACIFICSEEDS	2009	PRIMAVERAL
<b>HYOLA 61</b>	UNITED PHOSPHOROUS DE URUGUAY	ADVANTA SEMILLAS SAIC-PACIFIC SEEDS	2009	PRIMAVERAL
<b>SW 2797</b>	ALEJANDRO ALTERWAIN-ESTUDIO FERRERE	SURSEM S.A.	2009	PRIMAVERAL
<b>LEGACY</b>	ESTERO S.A.	MURPHY S.R.L.	2008	PRIMAVERAL

A los ensayos de la Evaluación Nacional de Cultivares ingresan más materiales primaverales que invernales, ya que estos últimos no tienen un mercado muy amplio en Uruguay dado que su producción está limitada como se ve en los resultados experimentales. Esto se refleja en la cantidad de genotipos primaverales aptos para ser comercializados que se han inscripto en el Registro Nacional de Cultivares (13), comparados con un número muy bajo de materiales invernales (3)