

## EL CULTIVO DE COLZA EN ARGENTINA

### RESUMEN

La colza es una especie oleaginosa perteneciente a la familia de las crucíferas. Se caracteriza por poseer un aceite de excelente calidad para el consumo humano y un residuo de extracción de alto nivel proteico para la alimentación animal.

Es uno de los primeros cultivos aprovechados por el hombre. Se comenzó con su uso en la India pasando a China y Japón en el comienzo de la era cristiana. Debido a su capacidad para crecer y desarrollarse con bajas temperaturas, es una de las pocas oleaginosas que se adaptan a un área de cultivo muy amplia. En las primeras etapas el aceite se utilizaba para la iluminación y como aceite lubricante.

Dado que se cuestionaban aspectos nutricionales del aceite debido al alto contenido de ácido erúxico, en la década del 60 Canadá comenzó con una labor de mejoramiento orientada a obtener aceite comestible.

Además, la harina que se obtenía a pesar de su alto valor proteico presentaba problemas para la alimentación animal debido a la presencia de glucosinolatos.

Los cultivares obtenidos en Canadá con menor contenido de ácido erúxico y glucosinato se denominaron "canola" (Canadian oil low acid) respondiendo a un Standard de calidad que identifica a estos cultivares.

En este artículo se detalla la experiencia argentina en el cultivo desde la década del 30 a la fecha. Asimismo, los trabajos de investigación que se están realizando en el país.

La conclusión principal, es que dada la importancia que la colza tiene en el mercado mundial y siendo la Argentina un país líder en la producción de oleaginosas deben establecerse las herramientas que permitan un crecimiento sostenido de esta oleaginosa.

### INTRODUCCIÓN

La colza es una especie oleaginosa perteneciente a la familia de las crucíferas. Muchas de las especies de esta familia han sido cultivadas desde hace mucho tiempo, ya que sus raíces, tallos, flores y semillas son comestibles.

La semilla figura entre los primeros cultivos aprovechados por el hombre y hay evidencias de su uso en la India varios siglos antes de Cristo, pasando a China y Japón en el comienzo de la era cristiana.

Más tarde se cultivó en Europa, debido a su capacidad para crecer y desarrollarse con bajas temperaturas, lo que la constituye en una de las pocas especies oleaginosas aptas para ser cultivadas tanto en zonas templadas como frías.

Esta especie se utilizó fundamentalmente como aceite industrial y para iluminación, dado que produce una llama blanca sin humo. Más tarde, se descubrieron sus propiedades como aceite lubricante para metales en ambientes de alta humedad o en contacto con el agua.

Durante la segunda guerra mundial, el bloqueo impuesto a Europa y Asia, principales productores de aceite de colza en ese momento, hizo que se introduzca y desarrolle el cultivo en Canadá, siempre con la finalidad de obtener aceites lubricantes.

Las primeras semillas de Brassica napus llevadas a Canadá provenían de la Argentina y las de Brassica campestris fueron llevadas desde Polonia.

Una vez finalizada la guerra, Canadá comenzó con una labor de mejoramiento orientada a obtener aceite comestible. En la década del 50, comenzaron a cuestionarse aspectos nutricionales del aceite por el alto contenido de ácidos grasos tales como el erúxico.

Las primeras variedades de colza cultivadas contenían un porcentaje de ácido erúxico en su aceite, que oscilaba entre 25 y 50 %. Pero en el año 1966, se obtuvo la variedad Oro con bajo contenido en este ácido.



El desarrollo de variedades con esa característica constituyó una importante mejora en la calidad que permitió la reducción a un 2 % que es actualmente la cantidad de ácido erúxico contemplado en el Standard mundial.

Por otra parte, la harina que se obtenida, con un alto valor proteico, presentaba problemas para la elaboración de alimentos; fundamentalmente por la presencia de glucosinolatos comunes en la familia de las crucíferas - responsables del sabor y olor característico de estas plantas -, que producía problemas nutricionales en la alimentación de animales.

Hacia el año 1967, se descubrió en un cultivar de origen polaco la fuente genética de bajo contenido de glucosinolatos y se incorporó a los programas de mejoramiento.

Se logró combinar las dos características y se obtuvieron variedades con bajo contenido de ácido erúxico y glucosinolato; lo que llevo a Canadá a llamar CANOLA (Canadian Oil Low Acid) a las variedades que poseen estas características para identificar mas fácilmente a este producto diferenciado.

### Antecedentes en la Argentina

El cultivo de colza en nuestro país se conoce desde la década del 30. En esa época, se comercializaba con el nombre de nabo y tanta era su difusión que figuraba su cotización oficial en la Bolsa de Cereales.

Hacia la década del 40, la industria aceitera utilizaba más de 40.000 toneladas de colza en la elaboración de aceite, pero la producción fue decreciendo hacia los años 60.

Debido al avance genético protagonizado por Canadá, se manifestó un gran interés en los mercados internacionales.

En la Argentina, el INTA junto con el Instituto Agroindustrial de Oleaginosas (IADO) alentaron la introducción y evaluación de variedades en nuestro país.

En la década del 70, la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires junto con la Secretaria de Agricultura y Ganadería impulsaron el cultivo y la entonces llamada Junta Nacional de Granos estableció las primeras bases de comercialización.

En la Chacra Experimental de Barrow, se comenzó a trabajar en este cultivo en el año 1974. Durante esta etapa, se estableció un fructífero contacto con la Universidad de Buenos Aires y también se iniciaron las primeras actividades de multiplicación de la variedad canadiense Oro.

En el año 1978 la Junta Nacional de Granos importó la variedad francesa Cresor, con el objeto de difundir esta oleaginosa y por decisión del INTA, la Chacra Experimental de Barrow, se convirtió en unidad coordinadora del Subprograma Colza y dirigió una red nacional de ensayos comparativos en el que participaban más de 20 localidades en todo el país.

Durante esta etapa se realizaron ensayos de evaluación de cultivares, épocas de siembra, fertilización, densidad y distancia entre surcos, profundidad de siembra y monitoreo de lotes comerciales en toda el área de influencia de la Experimental. Todos los resultados fueron publicados en revistas especializadas de oleaginosas y presentados en congresos nacionales y latinoamericanos organizados periódicamente.

Debido a los recurrentes problemas de comercialización, el cultivo no obtuvo el desarrollo que había alcanzado en otros países y el programa fue suspendido en 1982. Cinco años mas tarde, el Ministerio de Asuntos Agrarios de la Provincia de Buenos Aires, retomó el tema y difundió el cultivo, obteniendo para ello la licencia de la variedad canadiense Westar y proponiendo un plan canje para los agricultores de la zona, participando la Experimental de la asistencia técnica a los productores.

A partir de ese momento, Barrow fue tomado como referente en el ámbito nacional en el cultivo de colza, obteniendo una demanda importante para la evaluación de material genético aportado por los semilleros privados que pretendían desarrollar el cultivo. Pero nuevamente, se repitieron los problemas de comercialización y el cultivo fue postergado.

Hacia fines de la década del 80, la colza protagonizó un incremento importante en el área de siembra y producción, principalmente en Europa, por lo que se reinició la producción del cultivo por iniciativa de las empresas privadas. El INTA desarrolló un Proyecto de cultivos alternativos en el que la colza ocupó un lugar muy importante y la Chacra Experimental retomó su papel de referente nacional en el cultivo.

Así, en el año 1992, se llegaron a sembrar 51.000 hectáreas con colza, pero al igual que en ocasiones anteriores, problemas ocasionados en las fases de acopio y comercialización, influyeron para que en la campaña siguiente, el área sembrada sufriera una disminución de más del 50%. En los últimos 3 años, el área sembrada con colza se mantiene en una superficie que supera las 10.000 hectáreas.

En la actualidad, el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria ha puesto en marcha proyectos nacionales que contemplan el mejoramiento y manejo de esta oleaginosa. Estos proyectos tienen como unidad de coordinación a la Chacra Experimental Integrada Barrow. Los trabajos que se realizan en todo el país se orientan principalmente a dar respuesta a los problemas de orden tecnológico que se presentan.

Semilleros privados junto a la industria aceitera, llevan adelante propuestas de comercialización para extracción y molienda de esta oleaginosa.

### **Calidad del aceite y la harina de colza**

Los principales componentes de los aceites vegetales son los ácidos grasos, que pueden ser saturados y no saturados. Por un lado, los ácidos no saturados son de gran importancia, ya que son esenciales en la dieta humana para reducir el nivel de colesterol en la sangre, responsable de enfermedades coronarias. Los ácidos grasos saturados, favorecen este proceso por lo que se indica la conveniencia de disminuir el consumo de aceites que tengan alta proporción de éstos. La colza canola es uno de los cultivos oleaginosos que menor proporción de ácidos grasos saturados posee en el aceite. (Tabla A)

Tabla A:

Cultivo	% ácidos saturados
Colza	6
Girasol	11
Maíz	13
Oliva	15
Soja	15
Maní	19
Algodón	27
Palma	51
Coco	91

Dentro de los ácidos grasos no saturados, los principales son el oleico y el linoleico. El porcentaje de ácido oleico que naturalmente posee el aceite de colza canola contribuye a mejorar la calidad, equiparándolo al aceite de oliva tan recomendado en las dietas por su alto valor nutritivo.

Existen además en el mercado variedades de colza mejoradas genéticamente, con alto contenido de ácido oleico que alcanzan valores superiores al 80%. Con respecto al ácido linoleico, la colza canola posee una proporción de este ácido menor a la de otros aceites vegetales. (Tabla B)

Tabla B:

Cultivo	Acidos	
	Linoleico	Oleico
Colza	71	61
Girasol	71	16
Maíz	57	29
Oliva	9	75
Soja	54	23
Maní	33	48
Algodón	54	19
Palma	10	39
Coco	2	7

En términos cuantitativos, el porcentaje de aceite de la semilla de colza – canola oscila entre 45 y 52%, valores promedios comparables con otras oleaginosas como el girasol. En los países desarrollados y de mayor poder adquisitivo, los consumidores buscan productos de máxima calidad, por lo que el aceite de colza es uno de los más demandados.

En cuanto a la harina de colza canola, ésta comprende entre el 50 y 60% del peso de la semilla y es rica en proteínas. El contenido de proteína oscila entre 37 y 40% debido a la cantidad y calidad de los aminoácidos que la componen, de manera que la harina de colza se puede comparar con la de soja y el elemento que le confiere mayor atractivo en cuanto a calidad, es la ausencia de glucosinolatos en los cultivares actuales.

En síntesis, la colza es un producto con muy buena proporción de materia grasa, aceite de la mejor calidad con muy baja proporción de ácidos grasos saturados y residuo de extracción de alto nivel proteico.

### Importancia de la colza

Teniendo en cuenta el liderazgo de nuestro país en la producción de aceites, la colza podría ocupar un lugar importante debido a que presenta gran demanda mundial. En este sentido, tanto el grano como el aceite, reúnen las condiciones de calidad que exigen los mercados actuales. Incorporando este cultivo, se favorecería la ampliación de la superficie destinada a cultivos oleaginosos en nuestro país. Los cultivos oleaginosos que se producen actualmente en Argentina son de época estival. La colza por su ciclo invierno – primavera accede al mercado en otra época del año, por lo que abastecería a la industria en un momento en que está inactiva, dado que no se superpone con las otras oleaginosas.

Al tratarse de un cultivo de áreas templado – frías, brinda al productor una opción importante como componente de su rotación agrícola que hoy esta restringida en estas zonas a cereales de invierno exclusivamente.

A su vez, contribuye a dispersar riesgos agroeconómicos y permite obtener a través de la diversificación mayores beneficios.

El cultivo de colza realizado en siembras tempranas e intermedias permite ser cosechado entre los meses de noviembre y mediados de diciembre, lo cual también posibilita la realización de cultivos de segunda en algunas zonas.

La sanción de la ley de biocombustibles genero un gran interés por parte de los productores y la industria dado que el aceite de colza es requerido para la producción de los mismos.

## Áreas de difusión del cultivo en la Argentina

Las regiones trigueras coinciden con las áreas factibles para el cultivo de colza. Con este cultivo, se puede llegar a obtener rendimientos cercanos al 50 – 60 % de los rendimientos potenciales del trigo, de acuerdo a la zona.

- **Centro sur y sudeste de la provincia de Buenos Aires**

Esta zona tiene antecedentes en el cultivo de colza y presenta un gran potencial, habiendo alcanzado sus rendimientos a los 2.800 kg/ha.

A su vez, esta es una zona triguera por excelencia, con gran seguridad de cosecha y donde la rotación agrícola de trigo se hace con girasol. Este sistema la convierte en un área difícil para el desarrollo de otros cultivos.

A su vez, se observan áreas con problemas de profundidad de suelos, donde los rendimientos de trigo son menores y los cultivos como el girasol tiene limitaciones importantes. En esta zona se ha llegado en el último ciclo agrícola a rendimientos promedio de 1.600 kg/ha de colza por lo que la oleaginosa alcanzó el 55% de la potencialidad del trigo.

- **Sudoeste de la provincia de Buenos Aires**

Esta zona presenta suelos con menor aptitud agrícola. Comprende los partidos de Patagones, Villarino, Bahía Blanca, Coronel Rosales, Puan, Saavedra, A. Alsina y Guaminí. Los rendimientos de trigo oscilan entre los 1.000 y 1.800 kg/ha y los cultivos de trigo tienen limitada su producción debido a las condiciones climáticas desfavorables en madurez que se caracterizan por alta temperatura y baja humedad.

- **Este de la provincia de La Pampa**

Esta zona posee condiciones similares al sudoeste de Buenos Aires, con limitaciones para la producción agrícola.

Así, los rendimientos de trigo son bajos y posee condiciones limitantes para la producción de oleaginosas de verano. La colza, por su rusticidad y fisiología se adapta a esta zona.

En los últimos años, se han incorporado otras zonas tales como sur y centro de Santa Fe, donde la colza ha mostrado una buena adaptabilidad y rendimientos aceptables, también en Entre Ríos y centro sur de Córdoba.

## Producción y demanda mundial

Durante los últimos 30 años, la producción mundial de colza se manifestó en aumento. Es el cultivo oleaginoso que experimentó el mayor crecimiento en la campaña 99/00, alcanzando la cifra récord de 42.4 millones de toneladas, lo que la ubicó como segunda oleaginosa en importancia después de la soja.

- **Principales países productores**

La producción se centra en los países asiáticos, donde China e India representan el 41% de la producción mundial, seguida por un 25% en la Unión Colza Europea (Francia, Alemania, Inglaterra y Suecia) y por Canadá, que produce un 20%. (Tabla C)

País	Producción (millones de tn)
China	11,4
Unión Europea	9,1
Canadá	7,1
India	3,7
Europa Oriental	2,2
Australia	1,7
Otros	1,4

Con respecto a la exportación, Canadá es el país que tiene mayor peso y representa entre el 55 y 60% del comercio mundial del grano y el 33% del aceite de colza.

En lo que hace a la demanda, China y Japón son dos fuertes compradores de grano y además China importa aceite al igual que Estados Unidos. Canadá tiene como principales compradores a Japón y China, con casi 2 millones de toneladas cada uno y México, que lleva de Canadá entre 800.000 y 900.000 toneladas todos los años.

### **Posición Argentina**

En los últimos años, la experiencia con el cultivo ha sido buena. De acuerdo a los datos suministrados por las empresas, se obtuvieron rendimientos promedio de 1.300 kg/ha con 49% de aceite de muy buena calidad. Se recibió el grano producido con 8,5% de humedad, por lo que no se presentaron problemas en la molienda y el aceite producido tenía 0.2% de ácido erúxico y 10 ppm de glucosinolatos.

En la última campaña, el rendimiento promedio fue de 1.600 kg/ha con 48% de aceite sin problemas de calidad.

Existen problemas de orden tecnológico que es debido atender:

El incremento de la siembra directa en una amplia zona del país hace que se deba estudiar y experimentar la implantación del cultivo bajo este sistema.

Se debe estudiar lo referente al control de malezas y de las principales enfermedades que con el incremento de superficie en las últimas campañas han aparecido en las principales zonas productoras.

Se debe mejorar la transferencia de la tecnología disponible.

En lo que hace a la comercialización: se necesita mejorar la infraestructura comercial, con más compradores y puntos de recibo.

Actualmente, el país dispone de cultivares adecuados, de tecnología básica para el manejo del cultivo. Se obtiene una producción acorde a la exigida por los mercados más exigentes. Se debe seguir trabajando para lograr un crecimiento sostenido de la superficie y producción es por eso que a partir de este año se está trabajando en una amplia red de ensayos de evaluación de cultivares comerciales ubicados en 15 localidades del país. Buscando identificar cual es el comportamiento productivo de los materiales presentes en el mercado e identificar áreas potenciales de producción.

También se están evaluando técnicas de manejo de cultivo en diferentes áreas agro ecológicas de acuerdo a las condiciones que prevalecen en cada región.

### **PERPECTIVAS**

Argentina ofrece ventajas competitivas para la producción de esta oleaginosa con respecto a los principales países productores. La demanda mundial de aceite de colza esta en constante aumento, nuestro país debe aprovechar la producción en contra estación para cubrir la demanda que se presenta.

Las políticas fundamentalmente europeas favorecen la exportación por parte de Argentina de grano y aceite. Existe un mercado favorable para los subproductos.

En los próximos años el cultivo crecerá en superficie. Este crecimiento se dará porque el productor encuentra que diversificando su producción mejora sus rotaciones y logra una rentabilidad apropiada.

La producción de biocombustibles también contribuirá a que se manifieste un crecimiento sostenido en la producción.





Siendo Argentina uno de los principales países exportadores de aceites vegetales y la colza el segundo oleaginoso en importancia después de la soja, sería relevante que nuestro país comience a competir en este mercado.

### Bibliografía

Canola Council of Canadá. 2006. Canola Growers Manual.

CETIOM. 2005. Cahier technique. Colza d'hiver

Valetti, O. 1996. El cultivo de colza canola. Material de divulgación n° 2. Chacra Experimental Integrada Barrow