

A man with a beard, wearing a light-colored short-sleeved button-down shirt and light-colored trousers, stands in a vast field of yellow rapeseed flowers. The field stretches to the horizon under a clear blue sky. In the background, there are some trees and a small building.

CULTIVO DE COLZA

2.010

Una alternativa para Mendoza

**Elaborado por Ing Agr Carlos A.
Antonini**

**Prof Adj Cátedra de Agricultura
Especial**

Facultad de Ciencias Agrarias-UNC

PROGRAMA DE BIOENERGÍA

2007/2010

"Cultivo de Colza para obtención de Biodiesel a escala comercial"

Participan:

Facultad de Ciencias Agrarias de la UNC

Faculta de Ciencias Aplicadas a la Industria

Facultad de Ingeniería de la UNC

INTA

YPF

INTRODUCCIÓN

- *Es necesario encontrar otra forma de producción de combustibles alternativos a los derivados del petróleo.*
- *La colza es la segunda oleaginosa mundial siendo su aceite de muy buena calidad desde el punto de vista bromatológico y para la producción de biodiesel.*
- *Pertenece a la familia de las crucíferas y al género Brassica, siendo Brassica napus y Brassica campestris las más difundidas.*
- *La colza es una oleaginosa invernal*
- *Ciclo anual*
- *Su origen es europeo y asiático.*



OBJETIVO GENERAL

“Estudiar el cultivo de colza bajo riego superficial para nuestra zona en grandes superficies, su rendimiento tanto en semilla como en aceite por unidad de superficie. También lograr determinar la rentabilidad del cultivo al igual que su producción energética”

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

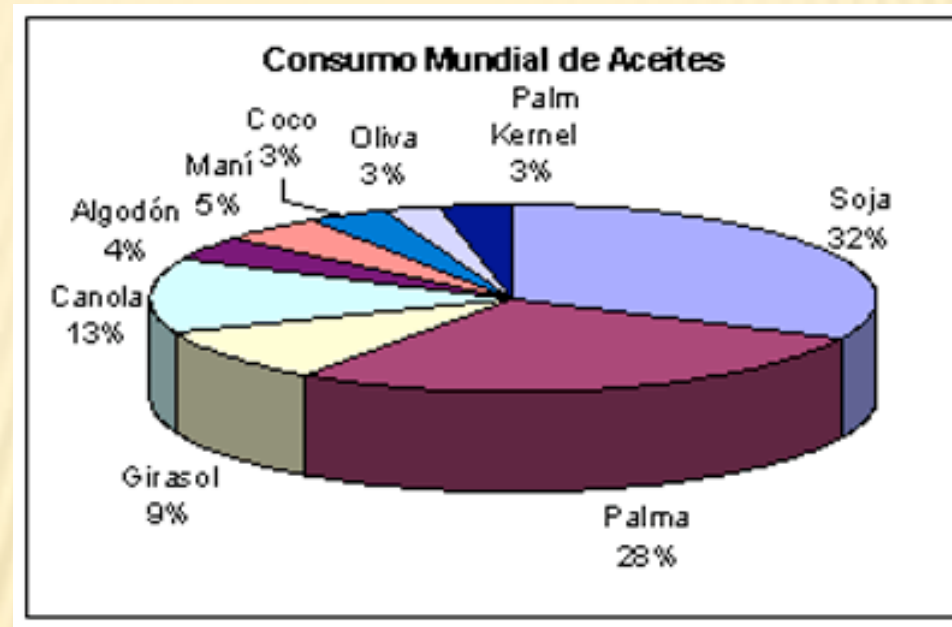
- Producción de semilla de Colza en el oasis mendocino para obtención de materia prima para la producción de Biodiesel.
- Producir Biodiesel para autoabastecimiento del parque automotor que posee la UNC.
- Calcular los requerimientos hídricos del cultivo en la parcela experimental
- Cálculo de costos para un planteo extensivo desde la preparación del suelo, siembra y cosecha
- Determinar el balance energético propuesto para el cultivo

LEY NACIONAL 26.093

“En Argentina a partir del año 2010 deberá cortarse el gasoil con un mínimo de 5% de biodiesel o bioetanol”



CONSUMO MUNDIAL DE ACEITES



El aceite de colza ocupa el 3er lugar en consumo mundial (13%)

CANOLAS O COLZAS 00

- Las canolas o colzas doble-cero son variedades que tienen bajo contenido de ácido erúxico (menos de 2% y glucosinolatos menos de 20 micromoles/g.). El rendimiento en aceite es del 40 al 45%
- “Canadian Oil Low Acid” es el origen de la palabra “canola”
- El mejoramiento genético, principalmente canadiense, ha permitido bajar el contenido de ácido erúxico y de glucosinolatos responsables del sabor y olor característico de ésta planta y que producen problemas nutricionales en la alimentación de humanos y animales

ACEITE DE COLZA

El aceite de colza/canola es de excelente calidad ya que contiene un bajo contenido de grasas saturadas (7%) y una alta concentración de Omega 9 (aumenta el colesterol bueno).

Harina de colza

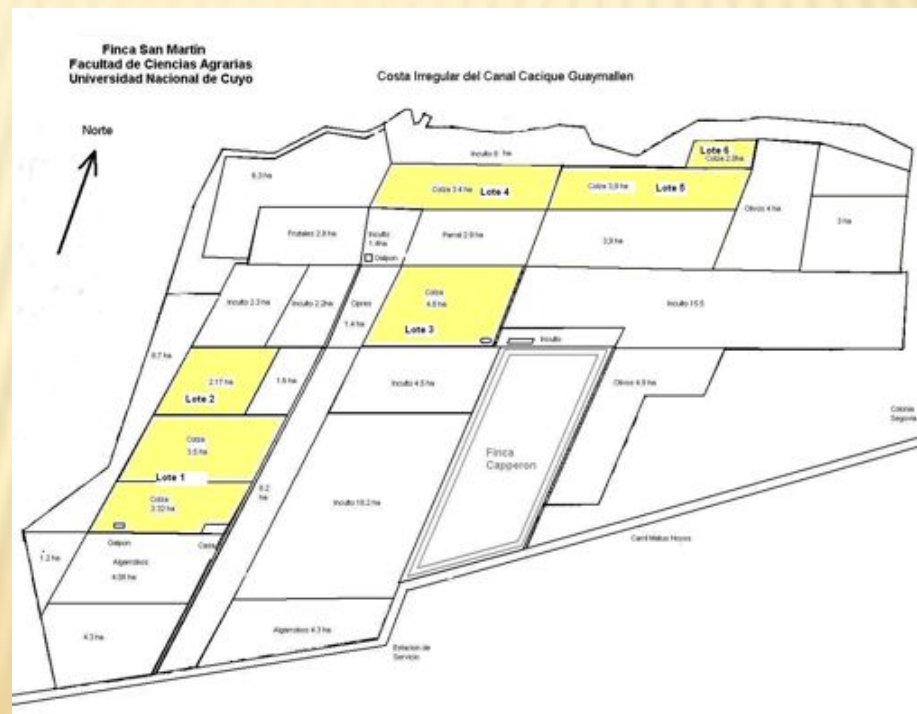
Posee un alto valor nutricional (35 a 45% de proteínas), comparable con la de soja, y se la utiliza como suplemento proteico en raciones para animales.

VENTAJAS

- Aumenta el número de cultivos de invierno
- Oportunidad/costo control gramíneas de invierno
- Permite doble cultivo
- Tolerancia a heladas en roseta y floración
- Tolerante a sequía
- Plus para apicultura
- Verdeo de alta calidad
- Fácil de erradicar

SUPERFICIE DE COLZA FINCA "EL SAUCE"

- ✖ Superficie sembrada: 22 has aprox.
- ✖ Lotes seleccionados: 6 (seis)



LABORES CULTURALES

1- PREPARACIÓN DEL SUELO

- ✖ Desmalezada de todos los lotes.
- ✖ Rastreadas (3)



2- SIEMBRA

Época de siembra: Abril – Junio

Maquinaria: para grano fino tradicional o siembra directa

Densidad: 60 a 100 plantas/m²

Kg./Ha de semilla: 6 Kg/ha

Distancia entre hileras: de 15 hasta 30 cm.

Profundidad: hasta 2 cm.

Fertilización inicial: 18/46/0 a razón de 150 Kg/ha



SEMBRADORA





SEMILLA UTILIZADA

Lote 3: Variedad: "SW Eclipse"

Lote 1 y 2: Variedad: "SW Gospel"

Lote 4-5 y 6 Variedad: "SW 2836"



3- RIEGO

- ✖ Fueron 9 durante el cultivo, desde siembra a madurez del fruto





FISIOLOGÍA

Estadios fisiológicos



EMERGENCIA



DETERMINACIÓN DE NACIMIENTO DE PLANTAS X M2



Vistas generales de lotes en estado de cuatro hojas



VISTAS GENERALES DE LOTES EN ESTADO DE ROSETA



4- CONTROL DE MALEZAS: HERBICIDAS

● Gramineas

Preemergentes

Postemergentes

● Latifoliadas

Postemergentes

APLICACIÓN DE HERBICIDA



5- FERTILIZACIÓN

- ◆ Se fertilizó con sulfato de amonio a razón de 120 kg/ha.
 - ◆ Se realizó antes del quinto riego
-

6- Tratamientos fitosanitarios

PLAGAS

- Pulgón ceniciento (*Brevicoryne brassicae*)



- Polilla de las coles (*Plutella xilostella*)



- ✗ Se determinó la presencia de pulgón ceniciento (*Brevicorine brassicae*) y polilla de las coles (*Plutella xilostella*)
- ✗ Es necesario iniciar los tratamientos fitosanitarios correspondientes. (21/07/)



Ante la presencia de “polilla de las coles” y “pulgón ceniciento” se decide aplicar tratamientos.

Primer tratamiento

Se realizó aplicando los siguientes productos

Desis a razón de 350 cc/100 lts de agua

Dimetoato a razón de 200 cc/100 lts

El resultado no fue muy satisfactorio.

Segundo tratamiento:

Se realizó aplicando los siguientes productos

Curión a razón de 125 cc/100 litros de agua

Confidor a razón de 40 gr/100 litros de agua

El resultado fue satisfactorio disminuyendo la población de “polillas” y de “pulgones”

TRATAMIENTOS FITOSANITARIOS



INICIO DE FRUCTIFICACIÓN:



ESTADO DE AVANZADO DE FRUCTIFICACIÓN



7- COSECHA

RENDIMIENTOS

- ✕ Lote 3: 1.580 kgr. por ha
- ✕ Lote 4: 2.120 kgr. por ha
- ✕ Lote 5: 1.835 kgr. por ha
- ✕ Lote 6: 1.630 kgr. por ha

IMÁGENES DE LA COSECHA



IMÁGENES DE LA COSECHA



-PROTOCOLO DE PRODUCCIÓN PARA EL CULTIVO DE COLZA EN EL OASIS NORTE DE MENDOZA

- × **Elección de la variedad:** Se recomienda una variedad primaveral de ciclo intermedio.
- × **Fecha de siembra:** fines de marzo principio de abril.
- × **Preparación de suelo:** mullido, bien nivelado y libre de malezas. Se puede utilizar un herbicida pre-emergente

-
- × **Siembra:** 5-6 Kg/ha; utilizar sembradora de grano fino o alguna que distribuya de igual manera la semilla.
 - × **Fertilización:** En la siembra fósforo; si es 18-46-0 una dosis de 150 Kg/ha. La segunda fertilización en estado de roseta con fertilizantes a base de N y S; se puede utilizar "sulfato de amonio" a razón de 150 Kg/ha y una segunda aplicación de 150 Kg/ha

- × **Riegos:** El número de riegos durante el ciclo se pueden estimar en 8-9 calculando que por cada aplicación se incorporan 60 a 70 mm de agua, lo que hace un total de 480 a 630 mm. aproximadamente. **El momento crítico del cultivo a la falta de agua es desde inicio de floración hasta llenado de grano.**
- × **Plagas y enfermedades:** Si se observa “pulgón” y “polilla de las coles” se recomiendan tratamientos correspondientes.
- × **Aplicación de Herbicida:** Ante la presencia de algunas gramíneas o crucíferas

× **Cosecha:** hay dos maneras de efectuarla:

1- Cortar e hilerar: se inicia cuando la planta tiene aproximadamente el 20% de humedad y luego se trilla cuando el grano alcanza el 8% de humedad.

2- Cosecha directa: cuando el grano tiene aproximadamente el 10% de humedad.

PARTICIPACIÓN EN % DE LOS RUBROS

Rubros		Costo (\$/ha)	Participación	
Insumos	Semilla	\$ 167,16	6%	37%
	Fertilizantes	\$ 650,00	22%	
	Herbicida	\$ 255,00	9%	
	Insecticida	\$ 13,50	0%	
Servicio contratado	Tractor	\$ 1.152,05	39%	50%
	Cosecha	\$ 298,50	10%	
Mano de obra		\$ 391,50	13%	13%
Total		\$ 2.927,71	100%	100%

PARTICIPACIÓN EN % POR ACTIVIDAD

Actividad	Costo (\$/ha)	Participación
Labores de suelo	\$ 416,80	14%
Siembra	\$ 264,82	9%
Desmalezado	\$ 472,97	16%
Fertilización	\$ 942,97	32%
Curación	\$ 111,16	4%
Riego	\$ 420,50	14%
Cosecha	\$ 298,50	10%
Total	\$ 2.927,71	100%

CONCLUSIONES FINALES:

- ✖ Si bien la colza es un cultivo rústico a determinadas condiciones, es necesario conocer las técnicas de cultivo para obtener los rendimientos deseados.
- ✖ El tema maquinaria es de gran importancia para las distintas etapas del cultivo, desde la siembra hasta la cosecha.
- ✖ Buscar alternativas de riego para optimizar el mismo.
- ✖ Realizar el cultivo a gran escala para permitir una disminución en los costos de las diversas labores durante su ciclo.

MUCHAS GRACIAS !!!

Ing. Agr. Carlos Augusto Antonini

E-mail: carlosantonini@sinectis.com.ar

Cel: 0261 155-267409