

# LA CANOLA EN EL ESTADO DE HIDALGO

*Consideraciones básicas  
para su producción*



Octubre de 2008

# FUNDACIÓN HIDALGO PRODUCE A.C.

## CONSEJO DIRECTIVO

LIC. MIGUEL ÁNGEL OSORIO CHONG  
PRESIDENTE HONORARIO

MVZ. VICTOR MANUEL RUBÉN LÓPEZ REYES  
PRESIDENTE EJECUTIVO

MVZ. JOSÉ LUIS OSORIO PIÑA  
SECRETARIO

C. ROGELIO RAMÍREZ CONTLA  
TESORERO

DR. CRUZ ALFREDO TAPIA NARANJO  
SECRETARIO TÉCNICO

LIC. MANUEL SÁNCHEZ OLVERA  
VOCAL SAyDR

C. EDGAR ESTEBAN RICHAUD LARA  
VOCAL SAGARPA

C. MIGUEL ÁNGEL LÓPEZ ALONSO  
VOCAL PECUARIO

C. MARTÍN BERMÚDEZ MENDOZA  
VOCAL SEMARNAT

ING. ÁNGEL CRUZ GARCÍA  
VOCAL SOCIAL

MTRO. JAVIER HERNÁNDEZ GALINDO  
VOCAL DE EDUCACIÓN IHEMSYS

ING. EDUARDO DEL VILLAR KRETCHMAR  
VOCAL EMPRESARIAL

DR. JOSÉ ROBERTO VILLAGÓMEZ IBARRA  
VOCAL DE EDUCACIÓN UAEH

C. DOMITILLO SANTOS VILLEGAS  
VOCAL SISTEMA-PRODUCTO MANZANA

LIC. ROBERTO REYES MONZALVO  
VOCAL COEDE

C. AGUSTÍN SIMÓN GARCÍA  
VOCAL APÍCOLA

ING. JOSÉ CALDERÓN HERNÁNDEZ  
VOCAL COCYTEH

C. PEDRO RODRÍGUEZ JIMÉNEZ  
VOCAL AGRÍCOLA

ING. ENRIQUE DE LA TORRE ALVARADO  
VOCAL FIRCO

# CONTENIDO

	PAG.
INTRODUCCION	1
REQUERIMIENTOS AMBIENTALES	2
REQUERIMIENTOS EDAFICOS	3
VARIETADES	3
LABORES DE CULTIVO	6
SIEMBRA	6
METODO DE SIEMBRA	6
DENSIDAD DE SIEMBRA	7
FERTILIZACIÓN	8
CONTROL DE MALEZAS	8
PLAGAS	9
COSECHA	9

## LA CANOLA EN EL ESTADO DE HIDALGO

(Consideraciones básicas su producción.)

### INTRODUCCION

La canola (Canadian oil low acid, por sus siglas en inglés) es una especie vegetal que es incluida regularmente dentro del grupo de las oleaginosas (que tienen una gran cantidad de aceite en su semilla), acompañando a la soya y el cártamo, aunque es una planta de la familia de las crucíferas, que se generó por mejoramiento genético de la **colza (*brassica napus* y *b. rapa*)**. Esta especie, es proveniente de Asia y en sus orígenes fue empleada para forraje y extracción de aceite para el uso industrial. El grano de canola contiene alrededor de 40 a 46% de aceite y se estima que la pasta (resultado de la extracción de aceite), contiene entre 30 y 35% de proteína. Además, el aceite extraído de esta especie es de alta calidad alimenticia, por sus bajos índices de sustancias perjudiciales para la salud, comparados con otros aceites como el de la soya.

México es un gran demandante de aceites de origen vegetal, sin embargo al igual que en otras especies, no es autosuficiente en la producción de semillas de oleaginosas. En México se encuentra ampliamente distribuido el nabo silvestre, y en muchos cultivos, históricamente se ha considerado una maleza o planta invasora, por lo que se realiza su control con métodos químicos.

Cabe resaltar que es nabo silvestre, y no seleccionado genéticamente para la producción de aceite, caso contrario con la canola.

El estado de Hidalgo tiene una gran área con alto potencial productivo para el establecimiento de canola. Para el año 2000, el INIFAP en el estado de Hidalgo realizó un estudio para determinar las zonas potenciales para cultivos alternativos para el Estado, para ese año no se reportó superficie sembrada de canola bajo condiciones de temporal, y el estudio arrojó 119,861 hectáreas con alto potencial, de acuerdo a las condiciones del medio físico del estado y los requerimientos de suelo y clima de esta especie. Las principales áreas con potencial se ubican en las regiones sureste y suroeste del estado (Figura 1).

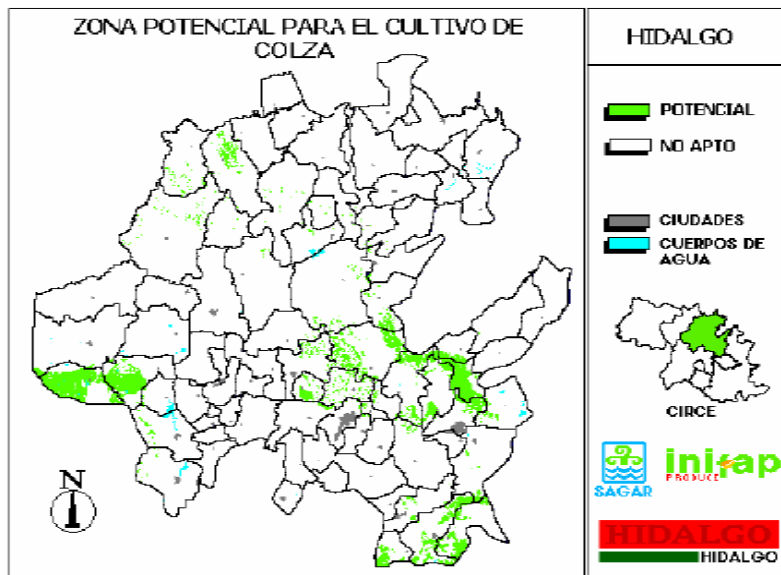


Figura 1. Potencial Productivo para canola.

En esta región, la canola pudiera ser considerada de manera importante como una opción real de reconversión productiva para las zonas cebaderas, siempre y cuando, sea de interés para los productores.

## REQUERIMIENTOS AMBIENTALES

La canola es un cultivo de origen septentrional, sin embargo se encuentra ampliamente difundido en el mundo, por lo que se puede decir que permite su cultivo en cualquier región, aún más con si se considera que existen una gran cantidad de variedades adaptables a las diferentes regiones del mundo.

La temperatura óptima de suelo para siembras de canola es de 10°C, con ella se garantiza una alta germinación, rápida emergencia y rápido desarrollo de hojas. Se considera una temperatura de 5°C como la mínima en el ambiente para su crecimiento, es decir es la temperatura más baja a la que puede ocurrir un crecimiento significativo en la planta. Se considera a la canola como una especie de día largo. Se considera como periodo crítico en cuanto a la presencia de humedad de la floración a la madurez.

## REQUERIMIENTOS EDAFICOS

Se desarrolla considerablemente bien en diferentes tipos de suelos, aunque crece mejor en suelos profundos y de textura franca. Este tipo de suelos ofrece la posibilidad de ser una cama de siembra sin encostramiento ni endurecimiento, con lo que se garantiza una buena germinación y emergencia de la planta, con ello se tendrá un buen establecimiento y sobretodo uniforme, con lo que se compite fuertemente a las malezas. Es medianamente tolerante a la salinidad, sin embargo el pH óptimo para su crecimiento se considera entre los 6.0 y 7.5. En suelos ácidos la producción de grano se ve mermada substancialmente. En suelos alcalinos se ve restringido el crecimiento de la raíz.

## VARIEDADES

Con variedades mejoradas genéticamente y garantizando las mejores condiciones de cultivo, la canola multiplica su rendimiento hasta en 500 veces más la cantidad de semilla que se siembra. En el ciclo PV del año 2008, se evaluó la producción de nueve variedades de canola y diferentes dosis de fertilización, los resultados se muestran a continuación:

**Cuadro 1.** Rendimiento de variedades de canola establecidas en el estado de Hidalgo.

VARIEDAD	FORMULA DE FERTILIZACION	COSTO DE FERTILIZACION	RENDIMIENTO Kg/Ha
SEL-M-F3 437	96-46-00	\$ 2,226.00*	2524.26
SEL-M-F3 374	92-46-00	\$ 2,226.00*	2865.15
SEL-M-F3 203	92-46-00	\$ 2,226.00*	3138.72
SEL-M-F3 436	92-46-00	\$ 2,226.00*	3069.08
HYOLA 401 F2	92-92-00	\$ 3,144.00*	1359.86
HYOLA 401 INTERESTATE	120-60 30	\$ 4,450.00*	3398.84
HYOLA 401 INTERESTATE	60-60-30	\$ 3,100.00*	3076.89
HYOLA 401 PACIFIC SEED	92-46-00	\$ 2,226.00*	2691.31
WESTAR	60-30-15	\$ 2,225.00*	1662.64
WESTAR	92-46-00	\$ 2,226.00*	1423.49

\*AÑO 2008

Algunas variedades como las SEL-M-F3 aún se encuentran en la etapa de caracterización o prueba por parte del INIFAP, por lo que tardarán en salir al mercado de manera masiva.

La variedad HYOLA 401 es considerada de ciclo precoz y como se muestra en el cuadro anterior con un potencial mayor en la producción (quizá deba considerarse para las condiciones de nuestro estado, donde existe el retraso en la presentación de las lluvias y la presencia de heladas tempranas). La variedad WESTAR es considerada como tardía, por lo que se recomienda para su siembra temprana. Derivado de lo anterior, cada productor deberá elegir la variedad que mas le convenga a sus intereses, aunque es obvio que en principio deberá inclinarse por aquellas con mayor rendimiento.



**Figura 2.** Cultivo de canola variedad SEL-M-F3 437 en el estado de Hidalgo.



**Figura 3.** Cultivo de canola variedad Hyola 401 en el estado de Hidalgo.



**Figura 4.** Cultivo de canola variedad Hyola 401 F1 en el estado de Hidalgo.



## **LABORES DE CULTIVO**

El mejor momento en el que se debe sembrar la canola es cuando existe humedad en el terreno, esto nos indica que para la región cebada del estado de Hidalgo se debe esperar las primeras precipitaciones pluviales para realizarla. La semilla de canola es demasiado pequeña (200,000 a 250,000 semillas/kg), lo que hace que deba ser sembrada superficialmente y para ello es recomendable preparar muy bien el terreno, garantizando que no existan aglomerados de tierra que dificulte la emergencia de la planta.

Así, las labores de cultivo estarán en función del tipo de suelo (aunque por lo general se consideran dos pasos de rastra) en el que se vaya a sembrar, pero se debe garantizar una cama uniforme y fina. Se debe garantizar un buen nivelado del terreno, para evitar encharcamientos que resultan dañinos para la semilla de canola.

## **SIEMBRA**

La fecha de siembra óptima para el cultivo de canola en el estado de Hidalgo sería entre el 15 de abril y el 15 de mayo, lo anterior obedece a la fecha de presentación de heladas y con ellas disminuye el potencial de rendimiento. Sin embargo la precipitación pluvial en el estado en los últimos años es muy errática, por lo que es necesario esperar la presentación de las primeras lluvias para comenzar la siembra (1-20 de junio).

## **METODO DE SIEMBRA**

Existen sembradoras en el mercado específicas para la siembra de canola, así encontramos la Dobladense, sembradora de precisión que tiene platos con 72 orificios y cuyo diámetro está calculado para el tamaño del grano de canola.

De igual forma y con similares especificaciones se puede encontrar sembradoras del Bajío, ambas son neumáticas, es decir que tienen un sistema de succión de semillas, con lo que se hace más eficiente el uso de la semilla. También se puede utilizar sembradoras de cereales, preferentemente con doble disco y compactador para cubrir la semilla.

La semilla debe depositarse superficialmente entre 2 a 3 cm máximo de profundidad para garantizar una emergencia uniforme y rápida. La siembra se hace en surcos de 80 cm de ancho por lo general, en los que se deposita la semilla, con esto se garantiza el paso de la cultivadora para el control mecánico de la maleza y con ello se pueda facilitar el control de plagas y enfermedades.



Figura 5. Sembradora para cereales.

### DENSIDAD DE SIEMBRA

Es recomendable utilizar 3 kilogramos de semilla por hectárea en el caso de emplear las sembradoras neumáticas bien calibradas en la cantidad que se siembra y en la profundidad. Si se utiliza la sembradora para cereales pequeños es recomendable depositar 4 kilogramos de semilla por hectárea. Densidades mayores pueden provocar acame debido a que los tallos se adelgazan, disminuye la ramificación y a que los tallos tienden a ser demasiado altos.



Figura 6. Canola sembrada en surcos.

## **FERTILIZACION**

Para condiciones de temporal estricto que oscile entre los 500 y 600 mm de precipitación anual, se recomienda una fórmula de 90-40-00 (Nitrógeno, N; Fósforo, P y Potasio, K), aunque si las precipitaciones son menores, es recomendable utilizar una fórmula económica como 60-40-00. Generalmente se aplica la mitad del nitrógeno al momento de la siembra y todo el fósforo y el resto en la primera escarda. La aplicación es en bandas a un lado de las plantas (ver el cuadro 1, para relacionar fertilización con rendimiento).

## **CONTROL DE MALEZAS**

Debido a que el crecimiento de la canola post emergencia es muy lento (más aún si la temperatura es baja), no puede competir con las malezas como el nabo silvestre, lo que origina realizar escardas o cultivadas para eliminarlas e indirectamente aflojar el suelo y acercarle tierra a la planta. Regularmente se recomienda que se realicen dos escardas, la primera alrededor de los 25 días después de la siembra (aquí no se recomienda acercar tierra a la planta), una vez que la plántula haya alcanzado de seis a 15 cm de altura y la segunda, cuando alcance de 30 a 40 cm (regularmente de 15 a 20 días después de la primera). Una vez que la planta va creciendo, va ramificando y con ello se cubren los espacios libres entre surcos, generando sombra con ello y dificultad para el crecimiento de malezas, de igual forma, al acercarse a la madurez de la planta, las hojas van cayendo en estos espacios formando así una capa que dificulta el crecimiento de las malezas.



**Figura 7.** Cultivo de canola sin pase de escarda. Maleza entre las hileras de canola.

## PLAGAS

**Pulga Saltona (*Phyllotreta sp.*).** Se presenta con frecuencia en la etapa de plántula, atacando las dos primeras hojas cotiledonares. Existen dos productos químicos para su control cuando se detectan más de tres insectos por planta: folimat a razón de 500-600 ml/ha y 500-700 ml/ha de Malatión 1000 E.

**Gusano de la Col.** Aunque puede encontrarse a lo largo del ciclo de la planta, la mayor incidencia se presenta cuando la planta comienza la floración y hasta la madurez. El daño puede ser una defoliación parcial o en casos extremos total de la planta, con lo que se reduce el rendimiento drásticamente en algunos casos. Los adultos ovopositan en la parte inferior de la hoja. El control se logra con la aplicación de 250-500 gramos /ha de Dipel o de 300-400 gr/ha de Lanate o bien lanate a razón de 1 l/ha.



**Figura 8.** Huevos del gusano de la col. **Figura 9.** Larvas del gusano de la col.

## COSECHA

La cosecha de la canola representa algunos problemas debido a la dehiscencia de sus frutos. La maduración de sus frutos no es uniforme, pero no se puede esperar a que todos estén maduros porque los primeros tienden a caerse y con ello disminuye el rendimiento. Es conveniente realizarlo cuando las vainas o silicuas se tornan amarillentas o cafés, aunque es recomendable realizar muestreos para conocer el grado de madurez. Las semillas maduras son amarillas y si se aplica presión con los dedos sobre ellas, no se aplastan. La recomendación es realizarla por la mañana, cuando las vainas se encuentran húmedas, esto evitará la pérdida de semilla por el impacto de la trilla.



**Figura 10.** Coloración de la semilla en la etapa de madurez.

Para realizarla se utilizan comúnmente las trilladoras para cereales, aunque deben hacerse algunos ajustes como cerciorarse que todos los hoyos o agujeros estén cubiertos, para evitar la pérdida de semilla o el papalote hidráulico de algunas de estas máquinas trilladoras se recomienda levantarlos al máximo.



**Figura 11.** Trilladora para cebada.



**Figura 12.** Vaciado de la semilla de canola.



## **ESTUDIOS Y NEGOCIOS PROFESIONALES S.C.**

SERVICIOS PARA EL DESARROLLO  
DEL AGRO MEXICANO  
VARSOVIA No. 12, 301. COLONIA JUAREZ  
DELEGACION CUAUHEMOC, MEXICO D.F.

OCTUBRE DE 2008

