

CANOLA

[*Brassica napus* L.]

Regla para la calificación de semillas

Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural,
Pesca y Alimentación

Servicio Nacional de Inspección
y Certificación de Semillas

Regla para la calificación de semilla de canola (*Brassica napus* L.)

Esta Regla fue desarrollada con la participación de expertos de diversas instancias conforme a lo dispuesto en la «Norma Oficial Mexicana NOM-001-SAG/FITO-2013, por la que se establecen los criterios, procedimientos y especificaciones para la elaboración de guías para la descripción varietal y reglas para determinar la calidad de las semillas para siembra». Se expide con el objetivo de establecer los criterios y especificaciones que deben cumplir las variedades vegetales, tanto en campo como en laboratorio, para fines de calificación de las semillas y del material de propagación, de acuerdo a las categorías de semillas previstas en la Ley Federal de Producción, Certificación y Comercio de Semillas.

Colaboradores del Grupo de Apoyo Técnico

Dr. Aquiles Carballo Carballo	Colegio de Postgraduados (COLPOS)
Ing. Mario Puente Raya	Asociación Mexicana de Semilleros A. C. (AMSAC)
Ing. Jesús Alcázar Andrade	Asociación Mexicana de Semilleros A. C. (AMSAC)
M. en C. Julio Estrada Gómez	Colegio de Postgraduados (COLPOS)
Dra. María Elena Ramírez	Colegio de Postgraduados (COLPOS)
Dra. Martha Aguilera Peña	Consejo Nacional Consultivo Fitosanitario (CONACOFI)
Ing. Jorge Gómez Romero	Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA)
M. A. Manuel García García	Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP)
Dr. Ignacio Benítez Riquelme	Sociedad Mexicana de Fitogenética A. C. (SOMEFI)
Ing. José Luis Guerrero Ortiz	Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro (UAAAN)

Directorio del SNICS

Ing. Enriqueta Molina Macías	Directora General del SNICS enriqueta.molina@sagarpa.gob.mx
Ing. José Manuel Chávez Bravo	Director de Certificación de Semillas manuel.chavez@sagarpa.gob.mx
M. en C. Eduardo Padilla Vaca	Director de Variedades Vegetales eduardo.padilla@sagarpa.gob.mx
M. en C. Rosalinda González Santos	Directora de Recursos Fitogenéticos rosalinda.gonzalez@sagarpa.gob.mx
C. P. Bartolo Zúñiga Abarca	Director de Administración bartolo.zuniga@sagarpa.gob.mx
Ing. Enrique Fernando Gutiérrez Ramírez	Subdirector de Control de Calidad enrique.gutierrez@sagarpa.gob.mx
M. en C. Jorge Alberto Muñoz Hernández	Subdirector del Programa Nacional de Semillas jorge.munoz@sagarpa.gob.mx

Contenido

1. Definiciones de conceptos técnicos	7
2. Aceptación de componentes parentales	7
3. Categorías y equivalencias de semillas	8
4. Criterios y especificaciones de campo	9
4.1. Unidad de inscripción	9
4.2. Aislamiento	9
4.3. Número de inspecciones	10
4.4. Tolerancias de campo	10
5. Criterios y especificaciones de laboratorio	10
Bibliografía	13

1. Definiciones de conceptos técnicos

Híbrido: es aquel que se destina para cualquier propósito; excepto para la producción de semilla. En la formación de híbridos se pueden utilizar como progenitores las siguientes líneas:

- a) Línea A: línea o población con esterilidad masculina.
- b) Línea B: línea con fertilidad masculina o población capaz de mantener la esterilidad masculina.
- c) Línea restauradora: línea o población utilizada como progenitor masculino, con capacidad de restaurar la fertilidad de las líneas masculinas estériles.
- d) Línea autoincompatible: línea o población con fertilidad masculina o incapaz de autopolinizarse debido a su autoincompatibilidad.
- e) Línea autocompatible: Línea o población con fertilidad masculina capaz de autopolinizarse.

2. Aceptación de componentes parentales

Para producir *híbridos comerciales* se debe utilizar semilla de la categoría Básica o Registrada, por lo que tiene que estar calificada por el Servicio Nacional de Inspección y Certificación de Semillas (SNICS) u otro organismo de certificación de semillas. Si la semilla no está calificada, dicha categoría no será aprobada para la producción de semilla de la categoría Certificada.

En el caso de la semilla importada, si no se cuenta con la Carta de Identidad Varietal, serán requeridas las etiquetas de certificación emitidas por las agencias oficiales del país de origen, así como el Certificado Fitosanitario. La variedad candidata para producir semilla calificada debe estar inscrita en el Catálogo Nacional de Variedades Vegetales (CNVV).

3. Categorías y equivalencias de semillas

La producción de híbridos comerciales se puede realizar a partir de las categorías: Básica y Registrada. En el Cuadro 1 se muestran las categorías de semillas de acuerdo a los esquemas de certificación en México, las cuales se reconocen en la Ley Federal de Producción, Certificación y Comercio de Semillas. La categoría Habilitada no cumple con la certificación, con base en los estándares establecidos en campo y/o laboratorio; sin embargo, se debe considerar que su proceso estuvo inspeccionado por el SNICS.

Cuadro 1. Equivalencias de categorías de semilla, de acuerdo a los esquemas de certificación de México, de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) y la Association of Official Seed Certifying Agencies (AOSCA).

México	OCDE	AOSCA
Básica	Basic Seed	Foundation
Registrada	Certified Seed First Generation	Registered
Certificada	Certified Seed Second Generation	Certified
Habilitada	no aplica	no aplica

La semilla de la categoría Declarada o Comercial, es la que no estuvo sometida a un proceso de calificación. En este caso es obligatorio indicar en una etiqueta la cantidad de semilla que contiene el saco, así como las especificaciones referidas en el artículo 33 de la Ley Federal de Producción, Certificación y Comercio de Semillas.

En los casos en que la semilla sea importada, deben presentarse pruebas documentales ante el SNICS o el organismo certificador autorizado, nacional o internacional, por ejemplo, etiquetas de certificación u otra evidencia que permita establecer el origen de la semilla y garantizar su pureza genética.

En los casos de importación de semillas, que correspondan a organismos genéticamente modificados, adicionalmente, se deberá cumplir con lo establecido en la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados.

4. Criterios y especificaciones de campo

4.1. Unidad de inscripción

Es la superficie de producción de semilla en donde se permite la multiplicación de un híbrido.

Para evitar cualquier fuente de contaminación, los terrenos que se destinen a la producción de semillas calificadas deben estar libres de plantas espontáneas, incluyendo las de otras especies del género *Brassica*.

Es importante señalar que cuando se utilice el método *semilla para semilla*, se deben eliminar plantas fuera de tipo durante la época vegetativa temprana, antes del engrosamiento de las raíces, controlando el tipo de hoja, su altura relativa y su color. Además, al inicio de la floración debe verificarse que el color y el tamaño de las flores corresponden al tipo verdadero.

Si se recurre al método *raíz para semilla*, la depuración debe efectuarse en el momento en que se arrancan las raíces para llevar a cabo el posterior almacenamiento o transplante. En este caso se debe controlar la forma de la raíz, su tamaño relativo y su color, de acuerdo con el tipo descrito.

4.2. Aislamiento

El nabo es polinizado principalmente por insectos. Los cultivares hortícolas de nabo de mesa (*Brassica campestris* L. subespecie *rapifera*), se cruzan fácilmente con cultivares de otros tipos de nabos forrajeros, razón por la cual los terrenos para producción deben respetar las distancias mínimas de aislamiento indicadas en el Cuadro 2.

Cuadro 2. Distancias mínimas de aislamiento entre semillas de distintas categorías, con respecto a otras especies del género *Brassica*.

Categoría de semilla	Distancia mínima (m)
Básica	1 000
Registrada	500
Certificada	400

4.3. Número de inspecciones

Se realizan dos inspecciones; la primera durante la etapa vegetativa, cuando la planta se encuentra en óptimas condiciones para expresar sus características distintivas; y la segunda mientras ocurre la floración, para observar las características propias de la variedad en las flores e identificar cualquier fuente de contaminación. Si el inspector lo considera necesario, debido a problemas particulares, se puede llevar a cabo la tercera inspección.

4.4. Tolerancias de campo

En el Cuadro 3, se muestran las tolerancias con las cuales se evalúa el lote de producción. Cabe señalar que existe una penalización cuando se excede el número de plantas que no pertenecen a la variedad calificada.

Cuadro 3. Tolerancias de plantas de otras variedades o plantas fuera de tipo de acuerdo a las categorías de semillas.

Factor	Categoría de semilla		
	Básica	Registrada	Certificada
Plantas fuera de tipo incluyendo otras variedades (máximo)	1 por cada 1 000	2 por cada 1 000	3 por cada 1 000
Plantas de otras especies del género <i>Brassica</i> por hectárea (máximo)	5	10	15
Plantas enfermas	0	0	0
Plantas de maleza (máximo) ^a	0	0	0

^aConforme a la normatividad vigente.

5. Criterios y especificaciones de laboratorio

A partir de la muestra de trabajo se determinan el porcentaje de semilla pura y el porcentaje de semillas no pertenecientes a la variedad, así como los estándares de germinación y humedad (Cuadro 4).

Cuadro 4. Estándares de acuerdo a cada categoría en la producción de híbridos comerciales.

Factor	Categoría de semilla			
	Básica	Registrada	Certificada	Habilitada
Semilla pura (máximo) (%)	98	98	98	95
Materia inerte (máximo) (%)	2	2	2	3
Semillas ^a de otras variedades (máximo)	1 por cada 1 000	2 por cada 1 000	3 por cada 1 000	3 por cada 1 000
Semillas ^a de otros cultivos por kg (máximo)	2	4	6	6
Semillas de maleza (máximo) ^b	0	0	0	0
Germinación (mínimo) (%)	85	85	85	80
Humedad (máximo) (%)	9	9	9	9

^aNúmero máximo de semillas.

^bConforme a la normatividad vigente.

En el caso de la categoría Declarada o Comercial es obligatorio anexar a la etiqueta la cantidad de semillas que contiene el saco. Los estándares correspondientes a la semilla de la categoría Declarada deben ser equivalentes a los establecidos en cuanto a la categoría Certificada, tanto en factores de campo como de laboratorio. Se tiene que considerar que no es posible comprobar la calidad genética con ningún tipo de certificado.

En el caso de la semilla calificada, la fecha del último análisis de germinación equivale a la fecha de certificación.

En relación con la etiqueta de semilla de la categoría Declarada, se debe indicar la fecha del último análisis de germinación.

Bibliografía

AOSCA. 2001. Genetic and Crops Standards. USA.

DOF. 2007. Ley Federal de Producción, Certificación y Comercio de Semillas. Publicada el 15 de junio del 2007. 17 p.

DOF. 1996. Ley Federal de Variedades Vegetales. Publicada el 25 de octubre de 1996. 14 p.

DOF. 2011. Reglamento de la Ley Federal de Producción, Certificación y Comercio de Semillas. Publicado el 2 de septiembre del 2011.

DOF. 1998. Reglamento de la Ley Federal de Variedades Vegetales. Publicado el 24 de septiembre de 1998. 16 p.

FAO. 1995. Semilla de calidad declarada: directrices técnicas sobre normas y procedimientos. Estudio FAO producción y protección vegetal. Roma, Italia.

OECD. 2012. OECD Schemes for the Varietal Certification or the Control Seed Moving in International Trade: Guidelines for Control Plots. Test and Field Inspection of Seed Crops. París.

sagarpa.gob.mx
snics.sagarpa.gob.mx
lcrsemillas.org.mx

Esta Regla fue desarrollada con base en el trabajo realizado por el Grupo de Apoyo Técnico de Cereales, Oleaginosas, Forrajas e Industriales, la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) y el Servicio Nacional de Inspección y Certificación de Semillas (SNICS).