

**Dirección General De Sanidad Vegetal
Dirección de Protección Fitosanitaria**

Manual Operativo de la Campaña Contra Malezas Reglamentadas

Autorizó:

Dr. Francisco Javier Trujillo Arriaga

Validó:

Ing. Héctor Manuel Sánchez Anguiano

M.C. Martín Ramírez Del Ángel

Elaboró:

Ing. Raúl Arias Rubí

Fecha:

Octubre del 2013



SENASICA

DIRECCIÓN DE PROTECCIÓN FITOSANITARIA

MANUAL OPERATIVO DE LA CAMPAÑA
CONTRA MALEZAS REGLAMENTADAS

Clave: MAT-DPF-MR

Versión: 1

Emisión: 16 / 10 / 2013

Hoja: 2 de 30

ÍNDICE

1. **INTRODUCCIÓN**
 - 1.1. **Importancia de las malezas**
 - 1.2. **Malezas cuarentenarias para México**
 - 1.3. **Biología y hábitos de malezas reglamentadas presentes en México**
 - 1.3.1. *Cuscuta spp.*
 - 1.3.1.1. *Cuscuta indecora*
 - 1.3.1.2. *Cuscuta corymbosa* var. *stylosa*
 - 1.3.1.3. *Cuscuta potosina* var. *globifera*
 - 1.3.1.4. *Cuscuta americana*
 - 1.3.1.5. *Cuscuta boldinghii*
 - 1.3.2. *Rotboellia cochinchinensis*
 - 1.3.3. *Polygonum convolvulus*
2. **OBJETIVOS**
 - 2.1. **Objetivo del manual**
 - 2.2. **Objetivo general de la campaña**
 - 2.3. **Objetivos específicos de la campaña**
3. **RESPONSABILIDADES**
 - 3.1. **Técnico-Operativas**
 - 3.1.1. **Del Coordinador o responsable de la campaña**
 - 3.1.2. **Del Profesional Fitosanitario Autorizado (PFA) y Auxiliares de Campo.**
 - 3.1.3. **Del Gerente del Comité Estatal de Sanidad Vegetal**
 - 3.1.4. **Del Administrador Estatal del SICAFI**
 - 3.1.5. **Del Jefe de Programa de Sanidad Vegetal**
 - 3.1.6. **Del área administrativa**
 - 3.1.7. **Del productor**
 - 3.1.8. **Del supervisor o evaluador**
 - 3.1.9. **Del supervisado ó evaluado**
 - 3.2. **Con respecto a las relaciones públicas**
4. **EQUIPO Y MATERIAL INDISPENSABLE PARA REALIZAR LAS ACTIVIDADES DE CAMPO**
5. **ESTRATEGIA DE LA CAMPAÑA**
 - 5.1. **Exploración**
 - 5.2. **Muestreo**
 - 5.2.1. **Muestreo en predios**
 - 5.2.2. **Muestreo del banco de semillas**
 - 5.2.3. **Muestreo durante la cosecha**
 - 5.2.4. **Muestreo en embarques**
 - 5.3. **Diagnóstico**
 - 5.4. **Control de focos de infestación**



SENASICA

DIRECCIÓN DE PROTECCIÓN FITOSANITARIA

**MANUAL OPERATIVO DE LA CAMPAÑA
CONTRA MALEZAS REGLAMENTADAS**

Clave: MAT-DPF-MR

Versión: 1

Emisión: 16 / 10 / 2013

Hoja: 3 de 30

5.5. Control legal

5.5.1. Supervisión a casas comercializadoras de semillas

5.5.2. Medidas de control

5.6. Capacitación

5.6.1. Temas de capacitación

5.6.2. Del periodo de la capacitación

5.6.3. Procedimiento para realizar la capacitación

5.7. Divulgación

5.8. Supervisión

5.9. Evaluación

5.9.1. Perfil del evaluador

5.9.2. Procedimiento general para la evaluación

6. Referencias

7. Anexos



DIRECCIÓN DE PROTECCIÓN FITOSANITARIA

**MANUAL OPERATIVO DE LA CAMPAÑA
CONTRA MALEZAS REGLAMENTADAS**

Clave: MAT-DPF-MR

Versión: 1

Emisión: 16 / 10 / 2013

Hoja: 4 de 30

1. INTRODUCCIÓN

La Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación a través del Servicio Nacional de Sanidad Inocuidad y Calidad Agroalimentaria y, específicamente de la Dirección General de Sanidad Vegetal, con base en sus atribuciones conferidas en la Ley Federal de Sanidad Vegetal, para dar un mejor seguimiento técnico-operativo a las campañas fitosanitarias que se llevan a cabo en el país, emite ordenamientos al respecto para dar una mejor aplicación a los lineamientos establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas, estableciendo lineamientos operativos con el fin de enfatizar en aquellas acciones que fomenten el uso del manejo integrado de las malezas.

El presente manual operativo tiene como objetivo, establecer lineamientos técnico - operativos que deben ejecutarse a fin de alcanzar las metas establecidas en los programas de trabajo que se elaboren en las diferentes entidades con vocación agrícola, para la ejecución de la campaña nacional contra Malezas Reglamentadas.

1.1. Importancia de las malezas

De las 250,000 o más especies de plantas que existen en la tierra, solo alrededor de 250 (0.1%), causan suficientes problemas como para ser consideradas verdaderas malezas. De estas, aproximadamente el 40% de las especies pertenecen a la Familia Poaceae y Asteraceae y en conjunto con otras 10 familias conforman el 70% de las especies problema.

Las malezas son plantas que crecen en terrenos y aguas en explotación y que afectan con su crecimiento y multiplicación el desarrollo y rendimiento de las plantas que constituyen el objeto económico del productor y de la vida acuática. La colonización de maleza significa grandes pérdidas en la agricultura alrededor del mundo, las mermas en la producción ocurren a pesar de la aplicación de herbicidas valuados en 30 billones de dólares anuales y del uso de variedades con tolerancia o resistencia. Según la FAO, los pequeños productores en países en desarrollo consumen más del 40% de su tiempo laboral en operaciones de deshierbe y aún así sufren el quebranto debido a la competencia de la maleza.

Las malezas compiten con las plantas cultivables por los nutrientes del suelo, agua y luz, además sirven de hospederas a insectos y patógenos dañinos; algunas de ellas producen exudados radicales y lixiviados foliares que resultan ser tóxicos a los cultivos. La maleza también obstruye el proceso de cosecha, aumenta los costos de tal operación y contamina la producción obtenida, de esta forma, la presencia de la maleza en zonas de cultivo reduce la eficiencia de la fertilización y la irrigación, facilita el aumento de la densidad de otras plagas y al final los rendimientos agrícolas y su calidad decrecen severamente.

Una base fundamental para un correcto manejo de malezas es conocer las especies presentes y su nivel de infestación. La identificación de malezas debe ser precisa, ya que estas especies no suelen responder a las prácticas tradicionales de combate. La identificación de las especies anuales es primordial en áreas sometidas a aplicaciones de herbicidas y al conocer los componentes de la flora y su nivel de infestación, se estará en mejor posición para seleccionar el compuesto químico a utilizar. Los niveles exactos de infestación son esenciales en áreas donde se aplica el criterio de umbral económico. La identificación de las especies de malezas puede realizarse con la ayuda de los manuales existentes y publicados en muchos países y regiones del mundo. Los métodos para evaluar los niveles de infestación pueden ser visuales, estimando el nivel de cobertura de las malezas o a través de conteos.



Los estudios que se refieren a la distribución de malezas introducidas exóticas y sus implicaciones en México son escasos (Rzedowski, 1990) y no se sabe con certeza cuantas especies exóticas se han establecido en México y donde se distribuyen. A pesar de que la proporción de malezas introducidas es baja en comparación con otros países, no podemos afirmar que la presencia de especies introducidas sea poco importante. En nuestro país al menos 50% de las especies nocivas en los cultivos y hábitat naturales son introducidas, como *Sorghum halepense*, *Cyperus esculentus*, *Sonchus oleraceus*, *Cynodon dactylon*, entre otras. Igualmente hay varias especies introducidas, que a través de su manejo con fines de producción agropecuaria, están transformando y/o eliminando rápidamente áreas de vegetación natural.

1.2. Malezas cuarentenarias para México

Las malezas de importancia cuarentenaria, son aquellas que no están presentes en México, o que estándolo se encuentran en un área localizada y está regulada oficialmente en la NOM-043-FITO-1999. Las especies consideradas son 65 y el género *Cuscuta* con 8 especies reguladas a nivel mundial (Tabla 1).

Tabla 1. Malezas de importancia cuarentenaria para México (NOM-043-FITO-1999).

Nombre científico	Familia
<i>Acanthospermum hispidum</i> DC.	Asteraceae
<i>Aegilops cylindrica</i> Host.	Poaceae
<i>Agrostemma githago</i> L.	Caryophyllaceae
<i>Anthoxanthum aristatum</i> Boiss.	Poaceae
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	Poaceae
<i>Apera spica-venti</i> (L.) Beauv.	Poaceae
<i>Asclepias syriaca</i> L.	Asclepiadaceae
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Br.	Convolvulaceae
<i>Carthamus lanatus</i> L.	Asteraceae
<i>Carthamus oxyacantha</i> M. Bieb.	Asteraceae
<i>Chrysopogon aciculatus</i> (Retz.) Trin.	Poaceae
<i>Commelina benghalensis</i> L.	Commelinaceae
<i>Coringia orientalis</i> (L.) Dumort.	Brassicaceae
<i>Crupina vulgaris</i> Cass.	Asteraceae
<i>Cuscuta</i> L.	Convolvulaceae
<i>Digitaria scalarum</i> (Schweinf.) Chiov.	Poaceae
<i>Digitaria velutina</i> (Forssk.) Beauv.	Poaceae
<i>Echium vulgare</i> L.	Boraginaceae
<i>Emex australis</i> Steinh.	Polygonaceae
<i>Emex spinosa</i> (L.) Campd.	Polygonaceae
<i>Euphorbia esula</i> L.	Euphorbiaceae
<i>Galega officinalis</i> L.	Fabaceae
<i>Galeopsis tetrahit</i> L.	Lamiaceae
<i>Gastrolobium grandiflorum</i> F. Muell.	Fabaceae
<i>Heracleum mantegazzianum</i> Somm. & Lev.	Apiaceae
<i>Imperata cylindrica</i> (L.) Beauv.	Poaceae
<i>Ischaemum rugosum</i> Salisb.	Poaceae
<i>Leptochloa chinensis</i> (L.) Nees	Poaceae
<i>Linaria vulgaris</i> Mill.	Scrophulariaceae
<i>Lithospermum arvense</i> L.	Boraginaceae



DIRECCIÓN DE PROTECCIÓN FITOSANITARIA

**MANUAL OPERATIVO DE LA CAMPAÑA
CONTRA MALEZAS REGLAMENTADAS**

Clave: MAT-DPF-MR

Versión: 1

Emisión: 16 / 10 / 2013

Hoja: 6 de 30

Nombre científico	Familia
<i>Lycium ferocissimum</i> Miers	Solanaceae
<i>Matricaria inodora</i> L.	Asteraceae
<i>Matricaria maritima</i> L.	Asteraceae
<i>Melaleuca quinquenervia</i> (Cav.) Blake.	Myrtaceae
<i>Melastoma malabathricum</i> L.	Melastomataceae
<i>Mikania cordata</i> (Burm. f.) B. L. Rob.	Asteraceae
<i>Nassella trichotoma</i> (Nees) Hack.	Poaceae
<i>Neslia paniculata</i> (L.) Desv.	Brassicaceae
<i>Orobanche</i> L.	Orobanchaceae
<i>Oryza longistaminata</i> Chev. & Roer.	Poaceae
<i>Oryza punctata</i> Kotschy ex Steud.	Poaceae
<i>Oryza rufipogon</i> Griff.	Poaceae
<i>Paspalum scrobiculatum</i> L.	Poaceae
<i>Pennisetum macrourum</i> Trin.	Poaceae
<i>Pennisetum pedicellatum</i> Trin.	Poaceae
<i>Pennisetum polystachion</i> (L.) Schult.	Poaceae
<i>Polygonum convolvulus</i> L.	Polygonaceae
<i>Rubus fruticosus</i> L.	Rosaceae
<i>Rubus moluccanus</i> L.	Rosaceae
<i>Saccharum spontaneum</i> L.	Poaceae
<i>Salsola vermiculata</i> L.	Chenopodiaceae
<i>Setaria pallide-fusca</i> (Schum.) Stapf & C. E. Hubb.	Poaceae
<i>Silene noctiflora</i> L.	Caryophyllaceae
<i>Silybum marianum</i> (L.) Gaertn.	Asteraceae
<i>Solanum carolinense</i> L.	Solanaceae
<i>Solanum ptycanthum</i> Dunal	Solanaceae
<i>Solanum viarum</i> Dunal	Solanaceae
<i>Striga</i> Lour.	Scrophulariaceae
<i>Themeda quadrivalvis</i> (L.) O. Ktze.	Poaceae
<i>Thlaspi arvense</i> L.	Brassicaceae
<i>Ulex europaeus</i> L.	Fabaceae
<i>Urochloa panicoides</i> P. Beauv.	Poaceae
<i>Vaccaria hispanica</i> (Mill.) Rauschert	Caryophyllaceae

1.3. Biología y hábitos de malezas reglamentadas presentes en México

1.3.1. *Cuscuta* spp.

Las especies del género *Cuscuta* son plantas anuales que poseen dos fases, la primera que ocurre en el suelo y va desde el estado latente de la semilla, pasa por su estado activo propio para germinar hasta emerger, y otra que corresponde al estado parasítico, cuando se ubica sobre los tallos y hojas del hospedero, extrayendo agua, sales y todo el nitrógeno y carbono que necesita para sus procesos vitales (Kramm y Pedreros, 2000).

Las semillas germinan cerca de la superficie del suelo, los tallos se entrelazan a manera de hilos, varían en el color de un verde pálido a amarillo o naranja y no presentan hojas. El tallo gira lentamente como un hilo hasta tocar el tallo u hojas de plantas hospederas y comienza a enrollarse alrededor de este. En el hospedero, el tallo forma pequeños apéndices llamados haustorios, que penetran los tallos y hojas de la planta hospedera para extraer los nutrientes necesarios para su desarrollo. Después de haber penetrado en una planta hospedera, el



DIRECCIÓN DE PROTECCIÓN FITOSANITARIA

**MANUAL OPERATIVO DE LA CAMPAÑA
CONTRA MALEZAS REGLAMENTADAS**

Clave: MAT-DPF-MR

Versión: 1

Emisión: 16 / 10 / 2013

Hoja: 7 de 30

extremo inferior de cuscuta rompe su conexión con el suelo, mientras que la parte aérea crece rápidamente hasta formar una masa fibrosa de tallos (Ashigh y Marquez, 2010).

Las plantas de cuscuta requieren de luz para rotar, adherirse a plantas hospederas y desarrollarse normalmente (Lane y Kasperbauer, 1965, citado por Li, 1996).

Si las semillas de cuscuta son incapaces de unirse con un hospedero posterior a la germinación no sobrevivirán. Cada flor de la cuscuta forma una pequeña vaina globular con 2 a 4 semillas (figura 1). Las semillas de acuerdo a la especie pueden ser capaces de sobrevivir más de 20 años en el suelo (Ashigh y Marquez, 2010).

Las infestaciones de cuscuta reducen el rendimiento e incrementan los costos de cosecha. El daño de cuscuta a la planta hospedera va a estar en función del desarrollo del hospedero y en el número de haustorios que se encuentren conectados con la planta (Ashigh y Marquez, 2010). Cuscuta además de reducir el rendimiento y calidad del cultivo, también interfiere en la cosecha mecanizada y elevan el costo de la limpieza de la semilla. Las semillas de cuscuta están totalmente prohibidas al resultar impureza en las semillas agrícolas y el forraje del ganado; están consideradas como malezas nocivas en muchas regiones del mundo (Li, 1996).



Fig. 1. A) Semilla de cuscuta, B) Diferentes estados de desarrollo de las plántulas de cuscuta, C) Campo de alfalfa infestado, D) Cúscuta durante la etapa de floración, E) Fruto de cuscuta.



DIRECCIÓN DE PROTECCIÓN FITOSANITARIA

MANUAL OPERATIVO DE LA CAMPAÑA
CONTRA MALEZAS REGLAMENTADAS

Clave: MAT-DPF-MR

Versión: 1

Emisión: 16 / 10 / 2013

Hoja: 8 de 30

1.3.1.1. *Cuscuta indecora*: es una de las especies más importantes del género *Cuscuta*, afecta principalmente a la alfalfa y algunas especies de malezas como *Convolvulus arvensis*, *Chenopodium album*, *Bassia hyssopifolia* y *Salsola tragus*. Se encuentra distribuida en Norteamérica y Sudamérica y se le conoce comúnmente como cúscuta de semillas grandes (bigseed alfalfa dodder). *C. indecora* es una de las especies más comunes en el oeste de los Estados Unidos.

1.3.1.2. *Cuscuta corymbosa* var. *stylosa*: *Cuscuta corymbosa* var. *stylosa* es originaria de Mesoamérica y presenta una distribución secundaria desde México hasta Perú (CONABIO, 2010). Su localización es restringida al norte y centro del territorio mexicano. Baja California Sur, Sinaloa, Tamaulipas, Guanajuato, Querétaro, Hidalgo, Jalisco, México, D.F. y Guerrero. Esta maleza es común en la vegetación secundaria derivada de bosques tropicales caducifolios y subcaducifolios, bosques de pino piñonero y enebro, así como algunos encinares. La etapa fenológica de floración se presenta de julio a diciembre (Carranza, 2008).

1.3.1.3. *Cuscuta potosina* var. *globifera*: Esta variedad crece desde Arizona y Nuevo México en el sur de los Estados Unidos hasta el centro y sur de México: Chihuahua, San Luis Potosí, Guanajuato, Querétaro, Hidalgo, Jalisco, México, D.F., Oaxaca. *C. potosina* var. *globifera* se encuentra distribuida en zonas con vegetación xerófila perturbada, en el norte de Guanajuato y centro de Querétaro, a una altitud de 1550-2100 m.s.n.m. Se le ha encontrado en flor de agosto a octubre y con frutos de septiembre a noviembre. Algunos hospederos más comunes de *C. potosina* son especies de los generos *Portulaca*, *Suaeda* y *Trianthema* (Carranza, 2008).

1.3.1.4. *Cuscuta americana*: Esta especie se distribuye a lo largo de gran parte de América tropical y subtropical, incluyendo el sur de Florida y región del Caribe; tiene su mejor desarrollo en un rango de 0-60 msnm; su crecimiento es anual en el norte y en el trópico su crecimiento es continuo, sus tallos son de color amarillo naranja de 4 a 6 mm de diámetro. En México se tienen reportes de su presencia en los estados de Guerrero, Sinaloa, Sonora, Veracruz y Yucatán. Tiene como hospederos a una amplia variedad de especies leñosas y herbáceas, entre las que se encuentran los géneros *Bursera*, *Mimosa* y *Prosopis* (<http://www.discoverlife.org/mp/20m?kind=Cuscuta+americana>).

1.3.1.5. *Cuscuta boldinghii*: Esta maleza es común en la vegetación secundaria derivada de bosques tropicales a elevaciones de entre los 5 a 1000 msnm, presenta tallos de color amarillo-naranja de 3-4 mm de diámetro, tiene como hospedantes a plantas del género *Desmodium*, *Euphorbia* y *Salvia*, entre otras (Costea, 2007). Esta especie está reportada en Yucatán desde 1982, pero existe información en donde desde 1918 se encuentra en el estado de Veracruz, asimismo existen reportes de su presencia en los estados de Chiapas, Querétaro, Tabasco, Tamaulipas y Veracruz.

1.3.2. *Rottboellia cochinchinensis*

La caminadora (*R. cochinchinensis*) es una gramínea anual, erecta, muy cespitosa, caracterizada por su vigorosa competencia y por alcanzar una altura de hasta 4 metros (Holm *et. al.*, 1977). Sus nombres comunes en varios idiomas tienen relación con los pelos irritantes, frágiles y silíceos que recubren las láminas de las hojas y que se rompen en contacto con la piel. Es nativa del Viejo Mundo y probablemente fue introducida a América al inicio del siglo XX. En algunos países del Continente Americano las infestaciones son muy altas, tal vez por la contribución de varios factores, incluyendo una buena compatibilidad climática, la intervención humana en su diseminación, prácticas agronómicas favorables y la ausencia de enemigos que hayan coevolucionado con la misma (Ellison y Evans, 1992). En las regiones neo tropicales es una importante maleza en varios cultivos como el maíz, la caña de azúcar, el arroz de riego y de secano, el frijol, el sorgo y algunas especies perennes, tales como cítricos y palma aceitera (Holm *et. al.*, 1997).



SENASICA

DIRECCIÓN DE PROTECCIÓN FITOSANITARIA

MANUAL OPERATIVO DE LA CAMPAÑA
CONTRA MALEZAS REGLAMENTADAS

Clave: MAT-DPF-MR

Versión: 1

Emisión: 16 / 10 / 2013

Hoja: 9 de 30

Es un pasto herbáceo anual, de 0.5 a 2 metros de altura en promedio, los tallos son cilíndricos, sin pelos y ramificado en los nudos superiores, las vainas de las hojas cubiertas de pelos largos y rígidos, las lígulas consisten de una lámina ciliada de 25 a 40 cm de largo por 10 a 20 mm de ancho, con la nervadura central ancha de color blanco y ápice acuminado. Las flores están agrupadas en espiguillas; una sésil y una pedicelada, sin aristas (fig. 2); las sésiles de 3.7 a 5 mm de largo por 1.5 mm de ancho, las pediceladas de 3 a 4 mm de largo. Los frutos (semillas) con las brácteas y raquis fusionados y el endospermo duro (CONABIO, 2010).



Fig. 2. Plántulas, planta desarrollada, espiga y semillas de *R. cochinchinensis*.

La caminadora se reproduce solamente por semillas, mismas que son diseminadas por el agua, la maquinaria y las aves. En distancias mayores su diseminación ocurre como contaminante de semillas (Holm *et. al.*, 1977).

El crecimiento de *R. cochinchinensis* es muy rápido en condiciones favorables. La producción de semillas comienza de 6 a 7 semanas después de emergidas las plántulas y continúa durante toda la etapa de desarrollo de la maleza, las semillas al madurar caen de la planta sobre la superficie del suelo sirviendo como una fuente continua para nuevas plantas. Para que las semillas puedan germinar en ciclos posteriores requieren de al menos 5 a 6 meses de dormancia y pueden permanecer viables hasta por 4 años. Una sola planta puede llegar a producir de 2,000 a 16,000 semillas (Thomas y Allison, 1975),

1.3.3. *Polygonum convolvulus*

Es una maleza en zonas templadas a nivel mundial. *P. convolvulus* es más problemática en cereales, pero puede causar pérdidas en el rendimiento de papa, remolacha y hortalizas; de acuerdo con Holm *et al.* (1991) esta es una maleza que afecta a 25 cultivos en 41 países y en 20 cultivos de estos países es considerada como un problema de alto riesgo; es más común en áreas cultivadas, pero también se puede encontrar en bordes de caminos, en cercas y áreas donde se tira. Debido a su sistema radical profundo, es poco afectada por la sequía o bajos niveles de nitrógeno, por el contrario, altos niveles de nutrientes promueven su crecimiento y abundancia. Se adapta mejor a suelos arcillosos.

Es nativa de Eurasia y debido a su plasticidad está presente en muchas regiones del mundo, de acuerdo con Hanf (1982), una planta de *P. convolvulus* produce de 100 a 1,000 semillas; pero sin competencia, Stevens (1932) reportó una fecundidad de 11,900 semillas por planta; mientras que Forsberg y Best (1964) obtuvieron hasta 30,000 semillas de plantas simples que emergieron a inicios de la etapa de crecimiento del cultivo.

Las semillas poseen una dormancia primaria por varios meses después de que han madurado debido a su duro pericarpio que limita el intercambio de gas y agua, actuando como una barrera para la germinación (fig. 3). Bajo condiciones de campo, muchas semillas germinan en su primer año, pero pueden permanecer en el suelo por varios años. Chippendale y Milton (1934) encontraron semillas viables después de aproximadamente 22 años de permanecer en el suelo.

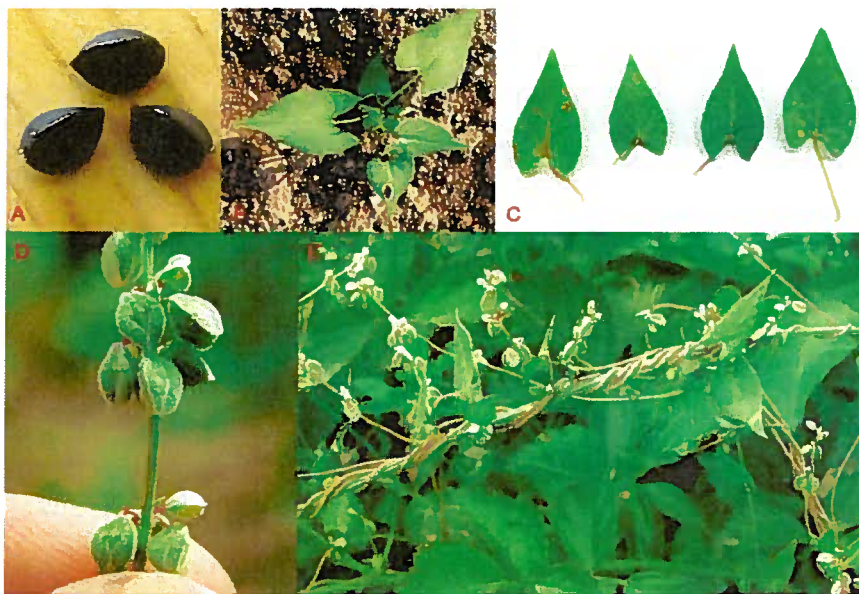


Fig. 3. A) Semilla de *P. convolvulus*. B) Plántula C) Forma de la hoja. D) La enredadera durante la etapa de floración. E) Guía de la enredadera.

2.- OBJETIVOS

2.1. Objetivo del manual

Establecer los lineamientos técnico - operativos que deben ejecutarse a fin de alcanzar los objetivos y metas establecidas en los programas de trabajo que se elaboren en las diferentes entidades que operan la campaña nacional contra Malezas Reglamentadas.

2.2. Objetivo general de la campaña:

La campaña fitosanitaria está enfocada a prevenir y detectar oportunamente, la presencia de malezas reglamentadas, con la finalidad de reducir los niveles de infestación en el territorio nacional.



DIRECCIÓN DE PROTECCIÓN FITOSANITARIA

Clave: MAT-DPF-MR

**MANUAL OPERATIVO DE LA CAMPAÑA
CONTRA MALEZAS REGLAMENTADAS**

Versión: 1

Emisión: 16 / 10 / 2013

Hoja: 11 de 30

2.3. Objetivos específicos de la campaña:

- Mejorar el estatus fitosanitario en zonas bajo control fitosanitario, mediante la reducción de niveles de infestación y, de ser posible, la erradicación de las malezas reglamentadas.
- Conservar el estatus de zona sin presencia, mediante la detección oportuna y el control de focos de infestación.
- Establecer la metodología y procedimiento de detección, a fin de conocer los niveles de infestación, que aunado al control de focos de infestación, coadyuven al cumplimiento de objetivos y metas establecidas en los Programas de Trabajo.
- Mantener informados a los agricultores de la importancia que tienen las malezas reglamentadas en función de las pérdidas que ocasionan, así como de las actividades que se realizan en la misma.
- Capacitar a los técnicos de campo y productores sobre la estrategia de la campaña contra malezas reglamentadas.
- Detectar mediante la supervisión la problemática y oportunidades de mejora para el combate de malezas reglamentadas.

3. Responsabilidades

3.1. Técnico-Operativas

3.1.1. Del Coordinador o responsable de la campaña

- a) Asegurar la aplicación de las directrices establecidas en este manual operativo, considerando los criterios que correspondan a la región en que se suscribe la actividad.
- b) Conocer las principales características taxonómicas y biológicas de las malezas presentes en México, así como la fenología de los cultivos en donde se presentan con más frecuencia.
- c) Mantener una comunicación constante con el Profesional Fitosanitario y/o auxiliar técnico de campo, a fin de informarles de los cambios ocurridos en la operación y la normatividad en el marco de sus actividades.
- d) Revisar que la información que los Profesionales Fitosanitarios y/o Auxiliares de campo capturan en el Sistema de Información de Campañas Fitosanitarias (SICAFI) sea veraz, coherente y en los tiempos establecidos.
- e) Integrar un expediente de los formatos oficiales y en caso de requerirse firmarlos.
- f) Coordinar, supervisar y asesorar las actividades de campo.
- g) Estar al pendiente del mantenimiento de vehículos y de los servicios mecánicos correspondientes, así como llevar una bitácora de operación del vehículo.
- h) Elaborar el Programa de Trabajo con base en las necesidades y objetivos para la entidad, en concordancia con la normativa vigente.
- i) Reportar cualquier anomalía en la operación de la Campaña mediante oficio al Gerente, con copia al Jefe del Programa de Sanidad Vegetal (JPSV).
- j) Durante una supervisión ó evaluación externa, proporcionar las facilidades para que el supervisor ó evaluador realice adecuadamente sus actividades.
- k) Firmar el acta de supervisión cuando esta actividad se realice por una entidad externa o cuando realice supervisiones de campo y asegurar la solventación de las observaciones en el plan



definido.

- m) Ingresar al SICAFI los resultados de la supervisión, utilizando la bitácora correspondiente.
- n) Cumplimentar la bitácora de evaluación y obtener el reporte de evaluación.
- o) Integrar la evaluación de la Campaña, en base al guión establecido por la DGSV.

3.1.2. Del Profesional Fitosanitario y Auxiliares de Campo.

- a) Conocer las principales características taxonómicas y biológicas de las malezas presentes en México, así como la fenología de los cultivos en donde se presentan con más frecuencia.
- b) Entregar semanalmente, correcta y oportunamente los informes de las actividades de campo.
- c) Sólo para quien esté autorizado como Profesional Fitosanitario Autorizado (PFA), obtener e imprimir del SICAFI la Cartilla Fitosanitaria cuando el productor se la requiera.
- d) Programar y realizar reuniones de capacitación y divulgación a productores.
- e) Firmar el acta de supervisión cuando esta actividad se realice por una entidad externa o interna.
- f) En caso del personal reconocido como PFA, firmar la Cartilla Fitosanitaria.
- g) Asegurarse que el control de focos de infestación se realice en tiempo y forma.
- h) Coordinarse con las diferentes autoridades y organizaciones para que las acciones de control se lleven a cabo de manera oportuna.
- i) Estar al pendiente del mantenimiento del vehículo y de los servicios mecánicos correspondientes, así como llevar una bitácora de operación del vehículo.
- j) En el caso de los PFA, todas las contenidas en la Política y Lineamientos para la Aprobación de Unidades de Verificación y autorización de Profesionales Fitosanitarios Autorizados en materia de Sanidad Vegetal.
- k) Ingresar la información técnica al SICAFI en los tiempos establecidos por la DGSV.
- l) Dar a conocer al productor las actividades que dentro de la campaña son su responsabilidad.

3.1.3. Del Gerente del Comité Estatal de Sanidad Vegetal

- a) Establecer las acciones para la concreta aplicación y operación de este manual.
- b) Durante una supervisión ó evaluación externa, proporcionar las facilidades para que el supervisor ó evaluador realice adecuadamente sus actividades.
- c) Firmar el acta de supervisión cuando esta actividad se realice por una entidad externa.

3.1.4. Del Administrador Estatal del SICAFI

- a) Ingresar datos técnicos financieros que faciliten la generación de reportes
- b) Constatar que los criterios de cuantificación utilizados sean conocidos y en su caso aplicados por el personal técnico.
- c) Realizar periódicamente el procesamiento de metas y avances, a fin de generar oportunamente y con calidad los reportes requeribles de acuerdo a la normativa.
- d) Atender y resolver toda problemática operativa que presente el personal técnico y administrativo
- e) Dar las facilidades para el ingreso de información técnica y financiera al SICAFI, así como la obtención de los reportes.
- f) Reportar al Administrador Nacional del SICAFI cualquier problemática relacionada con la operación del sistema, cuando él no pueda resolverla.



DIRECCIÓN DE PROTECCIÓN FITOSANITARIA

**MANUAL OPERATIVO DE LA CAMPAÑA
CONTRA MALEZAS REGLAMENTADAS**

Clave: MAT-DPF-MR

Versión: 1

Emisión: 16 / 10 / 2013

Hoja: 13 de 30

3.1.5. Del Jefe de Programa de Sanidad Vegetal

- a) Vigilar y coadyuvar en el seguimiento de la operación técnica y administrativa de la campaña en apego a la normativa emitida por la DGSV.

3.1.6. Del área administrativa

- a) Durante una supervisión ó evaluación externa, proporcionar balance general, estado de resultados, pólizas, conciliaciones, requisiciones de compras, nóminas, estados de cuenta y demás temas relacionados con los aspectos administrativos de la campaña. Así mismo, proporcionar las facilidades para que el supervisor o evaluador realice adecuadamente sus actividades.
- b) Firmar el acta de supervisión cuando esta actividad se realice por una entidad externa.
- c) Solventar las observaciones administrativas derivadas de una supervisión ó evaluación externa, integrando esta información de campo del Coordinador o responsable de la campaña.
- d) Ingresar la información correspondiente al ejercicio de los recursos financieros al SICAFI.

3.1.7. Del productor

- a) Llevar a cabo el control de focos de infestación de la(s) maleza(s) reglamentada(s) presente(s) en su predio.
- b) Asistir a los eventos de capacitación que imparta el personal técnico de la Campaña.
- c) Cumplir las disposiciones oficiales que establezca y notifique la DGSV.
- d) Cumplir con los acuerdos establecidos con personal de los Organismos Auxiliares de Sanidad Vegetal.

3.1.8. Del supervisor o evaluador

- a) Aplicar el procedimiento vigente para supervisión del Subcomponente de Sanidad Vegetal del Componente de Sanidades del Programa de Prevención y Manejo de Riesgos validado por la DGSV.
- b) Dirigirse con respeto al personal que opera la Campaña contra Malezas Reglamentadas.
- c) Revisar detalladamente los registros (base de datos y archivo documental) que se le proporcionen, considerando el tamaño de muestra y procedimiento que para ello se especifique en el presente manual.
- d) Realizar adecuadamente la supervisión ó evaluación en campo, considerando el tamaño de muestra y procedimiento que para tal efecto se especifique en este manual o en los lineamientos establecidos. Así mismo, dirigirse a los productores con respeto y amabilidad, para lograr su confianza y apoyo.
- e) Notificar las recomendaciones de mejora en la operación de las campañas, derivadas de la supervisión.
- f) Para el caso del evaluador, presentar al evaluado el documento donde se establezca la metodología y procedimientos para realizar la evaluación.
- g) En su caso, levantar el acta de supervisión.
- h) Durante el proceso de supervisión ó evaluación, señalar las observaciones que se vayan encontrando.
- i) Coordinarse con el Coordinador o responsable la Campaña contra Malezas Reglamentadas, así como también con la gerencia y el área administrativa del Comité Estatal de Sanidad Vegetal (CESAVE), para realizar las actividades en campo y gabinete.



DIRECCIÓN DE PROTECCIÓN FITOSANITARIA

**MANUAL OPERATIVO DE LA CAMPAÑA
CONTRA MALEZAS REGLAMENTADAS**

Clave: MAT-DPF-MR

Versión: 1

Emisión: 16 / 10 / 2013

Hoja: 14 de 30

3.1.9. Del supervisado ó evaluado

- a) Proporcionar las facilidades para que se realicen adecuadamente las actividades de supervisión ó evaluación.
- b) Proporcionar toda la información de la campaña, registrada en base de datos, archivo documental, formatos, relación de productores, etc.
- c) Coordinarse con el supervisor ó evaluador para realizar las actividades de supervisión o evaluación, en campo y documental.
- d) En caso de una supervisión, firmar del acta de supervisión.
- e) Considerar y aplicar las recomendaciones de mejora indicadas por el supervisor o evaluador, para la mejor operación de la campaña.

3.2. Con respecto a las relaciones públicas

- a) El Coordinador de Campaña, el PFA y Auxiliar de Campo, deben mantener buenas relaciones con el productor, como parte importante en el desempeño de su trabajo. Deberán siempre dirigirse al productor de manera amable, teniendo pleno conocimiento de la actividad que se está realizando. Es importante presentar su identificación al productor o cualquier otra persona involucrada en la actividad.
- b)
- c) Durante las capacitaciones o cualquier trato con los productores, no se deberá actuar como técnicos expertos, ni usar un lenguaje técnico. Se deberán conducir de acuerdo a su entorno, para lo cual, se deben tomar en cuenta costumbres, dialectos, coloquios, etc. Es importante no mentir y obtener la información necesaria para dar respuesta a los cuestionamientos que se les hagan. Conducirse con ética, imparcialidad e integridad.

4. Equipo y material indispensable para realizar las actividades de campo que correspondan

- ✓ Vehículo
- ✓ Manual operativo
- ✓ Lista de productores y predios que participan en la campaña
- ✓ Mapa del área asignada
- ✓ Formatos de registro de las actividades de campo
- ✓ Material para muestreo
- ✓ Material y equipo de protección
- ✓ Formatos oficiales
- ✓ Smartphone o GPS
- ✓ Material para colecta de especímenes sospechosos a malezas reglamentadas (prensa botánica, cartón y periódico).



SENASICA

DIRECCIÓN DE PROTECCIÓN FITOSANITARIA

MANUAL OPERATIVO DE LA CAMPAÑA
CONTRA MALEZAS REGLAMENTADAS

Clave: MAT-DPF-MR

Versión: 1

Emisión: 16 / 10 / 2013

Hoja: 15 de 30

5. Estrategia Operativa de la campaña

Las acciones a realizar tanto en zonas sin presencia como en zonas bajo control fitosanitario serán: exploración, muestreo, diagnóstico, control de focos de infestación, capacitación, divulgación, supervisión, evaluación y SICAFI.

5.1. Exploración

La exploración permitirá identificar el(los) municipio(s) y superficie total con cultivos de importancia económica estatal susceptibles a ser infestados por malezas reglamentadas, esta acción se dirigirá a los siguientes: cereales, hortalizas, papa, frijol, soya, alfalfa, caña de azúcar, algodón y demás cultivos susceptibles de importancia estatal; así como cualquier predio sospechoso (incluyendo huertos frutales, pastizales y baldíos).

5.2. Muestreo

El muestreo se dirigirá a los mismos cultivos y predios que se indican en la acción de exploración, que representen mayor riesgo.

5.2.1. Muestreo en predios: se realizará utilizando una transecta en forma de una gran "W", la cual debe abarcar una gran proporción de la superficie total del predio y los puntos de muestreo dependerán de la superficie del predio (fig.1 y 2). Algunos tal vez tendrán forma irregular y las poblaciones de malezas pueden estar sólo concentradas en los lugares más bajos y húmedos o a lo largo del margen del predio. En este caso, se deberá dividir el predio en sectores y se realizará el muestreo de forma separada en cada uno de ellos.



Cada punto de muestreo debe seleccionarse al azar y para determinar la densidad poblacional de la maleza (plantas/m²) se empleará un cuadrante metálico (de 0.5 X 0.5 m), donde se contarán el número de malezas que queden dentro de dicho cuadrante y el resultado se multiplicará por cuatro para obtener la población por m². Cabe señalar que durante cada muestreo la "W" podrá ser rotada dentro del terreno de cultivo. Los resultados deberán ser registrados en la bitácora correspondiente (Anexo 2).

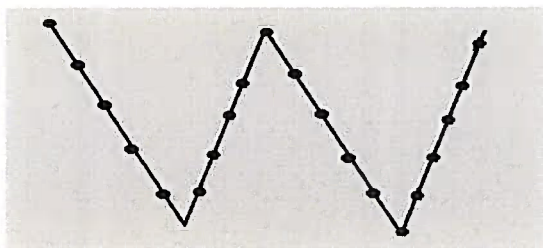


Fig. 4. Esquema para el muestreo de parcelas.

Superficie (Ha)	Puntos de muestreo
0 -5	12
5 - 10	16
10 o más	20

Fig. 5. Puntos a considerar en función del tamaño de la superficie a muestrear.

En caso de encontrar una sola planta de maleza reglamentada en una parcela, esta ya se considera infestada, por lo que se delimitará la superficie afectada (georeferenciación del predio) y se aplicarán las medidas de control necesarias para la erradicación del foco de infestación (Plan de acción y Encuesta específica emitidos por la DGSV). Aunque el predio resulte negativo también se debe georeferenciar.

En las zonas sin presencia, la frecuencia de muestreo deberá ser mensual y de acuerdo a lo establecido en la tabla 2. En los predios positivos la frecuencia de muestreo será quincenal, con el objetivo de conocer la fluctuación poblacional de la maleza y los avances en la erradicación.

Tabla 2. Etapas fenológicas en las que se deberá de realizar el muestreo en zonas bajo control fitosanitario y zonas sin presencia. Cuando se trate de otros cultivos diferentes a los aquí incluidos, se efectuará la adaptación correspondiente.

Cultivo	Siembra	Desarrollo vegetativo	Floración	Fructificación	Maduración	Cosecha
Alfalfa	X	X	X	X	X	X
Avena	X	X	X	X	X	
Cebada	X	X	X	X	X	
Cítricos	X	X	X	X	X	X
Maiz	X	X	X	X	X	
Sorgo	X	X	X	X	X	
Trigo	X	X	X	X	X	

5.2.2. Muestreo del banco de semillas: se llevará a cabo al término de la cosecha en el caso de parcelas o predios positivos, con el objetivo conocer indirectamente la eficiencia de los métodos de control. Las muestras se deben tomar en los puntos del predio que presentaron la densidad poblacional más alta a lo largo del periodo de muestreo.

Se debe tomar la muestra en un área de 1 m² a 15 cm de profundidad. El suelo puede ser mezclado para formar una muestra compuesta y llevarse a un recipiente para colocarla en condiciones favorables para la germinación de las semillas. Los datos a obtener serán: número de semillas viables por metro cuadrado.



En zonas compactas o cuando los predios infestados sean demasiados se podrá tomar una muestra representativa.

5.2.3. Muestreo durante la cosecha: El muestreo durante la cosecha se llevará a cabo principalmente en cereales cuyo destino no sea ningún centro de acopio local o regional (Fig.6). La metodología a emplear será la misma que se utiliza para el muestreo en centros de acopio y al igual que las muestras colectadas en los centros de acopio, las muestras obtenidas serán analizadas por los Profesionales Fitosanitarios Autorizados (PFA) en la materia, registrando los resultados en la bitácora correspondiente.

Únicamente se enviarán al laboratorio de diagnóstico aquellas muestras que resulten sospechosas con presencia de alguna especie de maleza reglamentada.

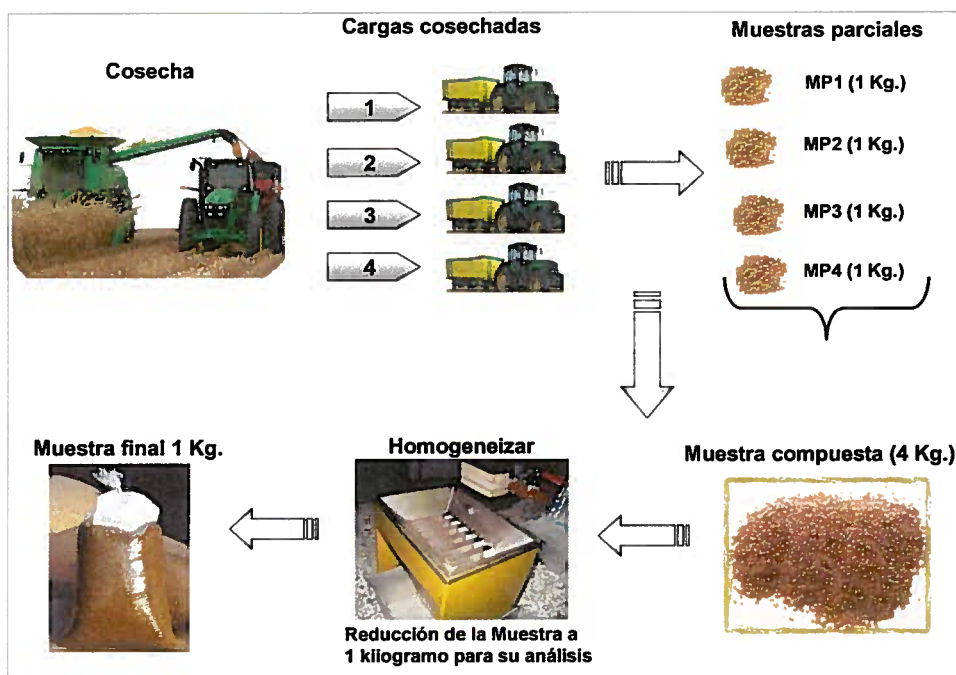


Fig. 6. Esquema del procedimiento de muestreo a implementarse durante la cosecha.

5.2.4. Muestreo en embarques: el proceso de muestreo se priorizará en función del riesgo y se llevará a cabo durante el arribo de camiones, primeramente, se tomarán muestras parciales de un kilogramo de producto por cada camión arribado.

Toma de muestras parciales. Se muestrearán siete puntos en camiones o trailers con fondo plano (Fig. 7), conteniendo grano hasta 1.2 m de profundidad, de cada punto se tomará una muestra parcial utilizando un calador, hasta completar una muestra compuesta de 1 kilogramo.

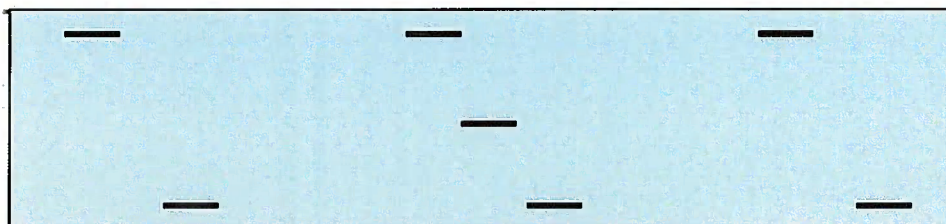


Fig. 7. Esquema de muestreo en camiones hasta 1.2 m de profundidad.



Se muestrearán nueve puntos en camiones o trailers con fondo plano, conteniendo grano a más 1.2 m de profundidad (Fig. 8), de cada punto se tomará una muestra parcial utilizando un calador, hasta completar una muestra compuesta de 1 kilogramo.

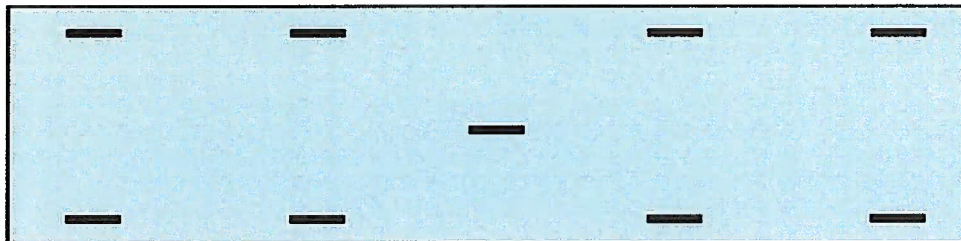


Fig. 8. Esquema de muestreo en camiones a más de 1.2 m de profundidad.

Cada cuatro cargas cosechadas, se conjuntarán las muestras parciales para formar una muestra compuesta de 4 kilogramos, la cual será homogeneizada y reducida a 1 kilogramo de muestra final para su análisis. En caso de contar con menos de 4 cargas cosechadas, se tomará un kilogramo por cada carga, homogeneizando la muestra compuesta resultante y obteniendo también una muestra final de un kilogramo (Fig. 9).

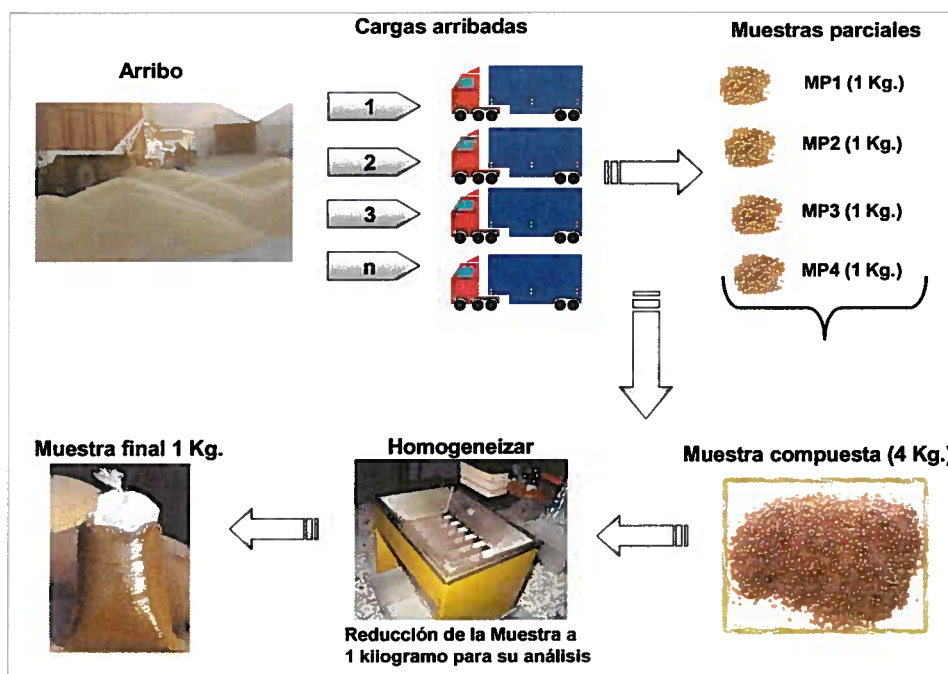


Fig. 9. Procedimiento del muestreo en centros de acopio y/o beneficiadoras.



SENASICA

DIRECCIÓN DE PROTECCIÓN FITOSANITARIA

MANUAL OPERATIVO DE LA CAMPAÑA
CONTRA MALEZAS REGLAMENTADAS

Clave: MAT-DPF-MR

Versión: 1

Emisión: 16 / 10 / 2013

Hoja: 19 de 30

La detección de una sola semilla de maleza de importancia reglamentada en un embarque o lote de granos o semillas de cualquier cultivo, será considerado como positivo, por lo que se deberán aplicar las medidas pertinentes para mitigar el riesgo de dispersión de la misma. Esto implica que el propietario de ese material deberá aplicar las medidas establecidas en la Ley Federal de Sanidad Vegetal, bajo la supervisión directa del personal oficial de la Delegación de la SAGARPA, en coordinación con el CESAVE.

5.3. Diagnóstico

Cuando se detecten plantas sospechosas, estas deben ser colectadas empleando papel periódico y una prensa. Las plantas deben tener la mayor cantidad de estructuras posibles, tales como, raíz, flores y frutos. En el caso específico de *Cuscuta*, sólo se tomará la muestra cuando ésta presente flores, debido a que es una estructura de gran importancia para realizar la identificación a nivel de especie. Cuando las plantas estén totalmente deshidratadas (secas) se procederá a su envío a la Dirección de Protección Fitosanitaria o a un Laboratorio Aprobado por la SAGARPA.

Cabe mencionar que por cada municipio en donde se localice una planta sospechosa a malezas reglamentadas se deberá tomar una muestra a fin de tener al menos un dictamen por municipio. Las muestras de granos o semillas se enviarán a un Laboratorio Aprobado por la SAGARPA.

Cada muestra debe tener su respectivo Formato de solicitud de diagnóstico fitosanitario nacional (Anexo 4). En dicho formato se deberá de recabar la mayor cantidad de datos posibles, a fin de no tener problemas al momento del procesamiento de las muestras y durante la emisión del dictamen.

5.4. Control de focos de infestación

La detección de una sola planta en cualquier parte de un predio o parcela es suficiente para la declaración de un foco de infestación. Se considerará foco de infestación al predio donde se detecte la maleza y los predios aledaños que queden incluidos dentro de un radio de 100 metros a partir del lugar donde se detectó la maleza (figura 7). Si los límites exteriores caen en parte de un predio, debe considerarse todo el predio o al menos una hectárea del mismo. En el predio positivo se aplicarán todas las acciones respectivas y en los demás predios, el muestreo. El manejo del foco de infestación se deberá realizar durante 6 meses con las acciones de control cada 15 días y/o hasta quedar erradicado el foco de infestación.

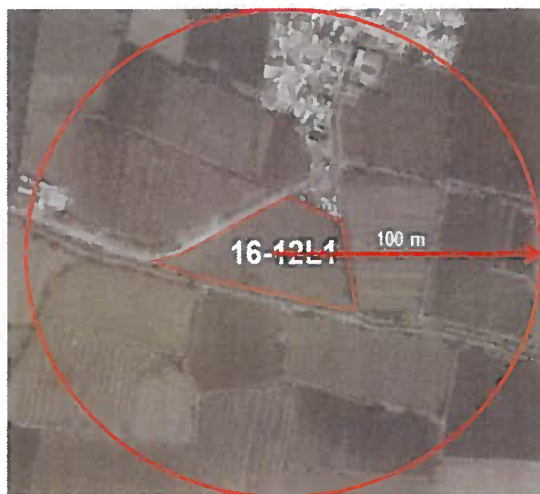


Fig. 10.- Delimitación de un foco de infestación.

Se recomienda formar una brigada de trabajo para recorrer los predios, dichas personas deben tener la capacidad para identificar la maleza. Esta acción permite delimitar el área afectada e iniciar con las medidas de erradicación. La declaratoria de un foco de infestación la deberá realizar personal oficial, puesto que el seguimiento en muchos de los casos requerirá de acciones de autoridad.



Pese a esta definición de foco de infestación, a nivel localidad y municipio se deberá definir cuándo se puede y debe manejar el foco como parte de la campaña, utilizando para ello el criterio de que dicho manejo debe redituarse en el beneficio de una mejora de estatus fitosanitario.

Los tipos de control que pueden realizarse en los focos de infestación son:

- a) **Control cultural:** consiste en la eliminación manual de las plantas (arrancar o segar, antes de la producción de semilla). Las plantas se deben recolectar en bolsas de plástico, se dejan secar y posteriormente se procederá a su incineración. La incineración deberá hacerse fuera del predio. Para realizar esta actividad se deberán conformar brigadas integradas por jornales contratados *ex profeso* o bien, por productores de la comunidad en la que se localiza el foco de infestación.
- b) **Control químico:** en áreas no agrícolas (terrenos baldíos, bordes, canales, etc.) se puede utilizar un herbicida no selectivo (glifosato, glufosinato de amonio, entre otros). El control químico debe efectuarse antes que la maleza alcance la etapa de producción de semillas, a fin de evitar la dispersión de esta hacia los predios sin presencia.



Fig. 11.- Recolección de la maleza y confinamiento en márgenes del cultivo.

Las parcelas o predios que resulten positivos deben georeferenciarse para obtener los polígonos y elaborar un mapa, marcando en rojo las parcelas positivas y en verde las negativas. Una vez que se cuente con el mapa de parcelas positivas, se debe llevar a cabo un seguimiento quincenal, cuyos resultados se plasman en un mapa/quincena, esto permite dimensionar la población y distribución de la maleza, así como evaluar los avances del programa de erradicación (Anexo 3).

5.5. Control legal

El control legal es una de las medidas preventivas, que tiene como objetivo ofrecer una protección fitosanitaria al mantener el estatus fitosanitario por medio de medidas fitosanitarias legales. Estas medidas son básicamente la elaboración de requisitos y la implementación de medidas cuarentenarias a material vegetal o productos que pueden ser vías para la introducción de malezas reglamentadas. Su realización está en función de la disponibilidad de recursos y tiempo que tenga el personal de la Delegación Estatal de la SAGARPA.



SENASICA

DIRECCIÓN DE PROTECCIÓN FITOSANITARIA

**MANUAL OPERATIVO DE LA CAMPAÑA
CONTRA MALEZAS REGLAMENTADAS**

Clave: MAT-DPF-MR

Versión: 1

Emisión: 16 / 10 / 2013

Hoja: 21 de 30

5.5.1. Supervisión a casas comercializadoras de semillas

Consiste en visitar las casas comercializadoras y efectuar una supervisión a la semilla que se comercializa con fines de siembra, con la finalidad de detectar lotes contaminados con semillas de malezas reglamentada. Esta supervisión deberá ser más intensa antes del periodo de siembras a nivel regional, de manera coordinada entre el CESAVE y JPSV.

5.5.2. Medidas de control

Para favorecer el manejo de las malezas, se deberá considerar:

- a) Uso de semilla certificada y libre de maleza.
- b) Calibración del equipo de aplicación de herbicidas, usar boquillas de abanico plano.
- c) Utilizar solo herbicidas autorizados
- d) Siembra en surcos para mejor control mecánico de la maleza y reducción en el uso de herbicidas (especialmente en trigo) pues estos se aplican en banda.
- e) Labranza profunda durante el proceso de preparación del terreno.
- f) En parcelas con antecedentes de altas poblaciones de maleza, se recomienda la siembra en mojado.
- g) Eliminación de escapes de maleza antes de que maduren para evitar la producción de semilla (las plantas encontradas deberán ser arrancadas y quemadas).
- h) Limpieza y control de maleza en canales de riego, bordos y bordes de la parcela (se pueden aplicar herbicidas no selectivos como glifosato y glufosinato de amonio) es una medida de prevención importante para evitar vías de diseminación.
- i) “Usar cribas o trampas de maleza” en los canales de acceso de agua de riego, ya que esta es una de las vías más importantes de dispersión.
- j) Evitar el empleo de maquinaria procedente de lotes contaminados.
- k) La limpieza de la maquinaria e implementos agrícolas utilizados en las labores de cultivo y más aun en los sitios donde ha sido reportada alguna maleza de importancia reglamentada.
- l) Limpieza de las herramientas de trabajo (machete, azadón, etc.), así como la ropa del trabajador.
- m) Evitar el pastoreo en parcelas de producción positivas.
- n) En parcelas con altas poblaciones de maleza, realizar rotación de cultivos.
- o) En el caso de parcelas infestadas, la cosecha procedente de las mismas ya sea de grano o semilla para siembra, deberá asegurarse que se destine exclusivamente para su industrialización o si se va a utilizar con fines de siembra, deberá limpiarse hasta que se demuestre que está totalmente libre de maleza, incluidas las de importancia cuarentenaria. El seguimiento a esta actividad deberá estar a cargo de la SAGARPA, a través del Servicio Nacional de Inspección y Certificación de Semillas (SNICS) y la Jefatura de Programa de Sanidad Vegetal (JPSV).
- p) De ser posible, rotación de cultivos (gramínea-hoja ancha, hoja ancha- gramínea)
- q) En parcelas con antecedentes de altas poblaciones de maleza, se recomienda la aplicación de un riego muerto que promueva la germinación de las semillas de la maleza que se encuentran en el estrato de 0-2.5 cm del suelo, donde se considera se deposita el mayor porcentaje de las mismas. Una vez que la maleza ha emergido, se recomienda realizar un paso de rastra para la eliminación total de la maleza o bien, la aplicación de un herbicida no selectivo.
- r) Los predios se pueden infestar a través de la aplicación de estiércol de animales que han consumido forraje contaminado con semillas de malezas reglamentadas, por lo tanto, no se recomienda la aplicación de estiércol a los cultivos, en su defecto se pueden aplicar compostas. Entre otras.



DIRECCIÓN DE PROTECCIÓN FITOSANITARIA

**MANUAL OPERATIVO DE LA CAMPAÑA
CONTRA MALEZAS REGLAMENTADAS**

Clave: MAT-DPF-MR

Versión: 1

Emisión: 16 / 10 / 2013

Hoja: 22 de 30

En los predios sin presencia de la maleza que queden incluidos dentro del foco de infestación se deberá realizar el muestreo con la misma frecuencia que en los positivos, asimismo, la maquinaria que ingrese al foco de infestación deberá supervisarse que al momento de desplazarse a otros predios esté libre de residuos, incluyendo suelo, a fin de mitigar el riesgo de dispersión de las diásporas que se encuentran en el banco de semillas.

5.6. Capacitación

El personal técnico de la campaña programará y realizara cursos de capacitación dirigidos a técnicos y productores respecto a la identificación, biología, monitoreo y manejo de focos de infestación de malezas reglamentadas, esta actividad estará a cargo del personal técnico de la campaña; además de lo anterior, de acuerdo a los eventos de capacitación existentes y validados por la DGSV en el año, así como a la disponibilidad presupuestal, se programará la asistencia del personal técnico de la campaña que así se determine. Estos cursos deberán darse de alta en el SICAFI.

5.6.1. Temas de capacitación

Generalidades de las malezas reglamentadas: se deberán incluir aspectos de biología y hábitos de las malezas reglamentadas que debido a las condiciones de altitud y condiciones climáticas puedan incidir en la Entidad Federativa, daños a la producción y calidad de cosechas y acciones de control. Por otra parte, para fines prácticos del tema, se considera importante seleccionar un predio para mostrarle al productor la maleza reglamentada presente en algún cultivo.

Control cultural: los aspectos a considerar en este tema son: período de realización, beneficios y la rotación de cultivos con la finalidad de romper el ciclo biológico a las malezas reglamentadas.

Control químico: los temas de capacitación serán: calibración del equipo, dosis, ingredientes activos, grupos toxicológicos, métodos de aplicación, consideraciones para su uso y su eficacia.

5.6.2. Del período de la capacitación

Es importante que la capacitación a los productores se realice durante todo el año, de acuerdo al programa de trabajo autorizado por la DGSV.

5.6.3. Procedimiento para realizar la capacitación

Es esencial que el personal técnico de campo establezca su programa o calendario de capacitaciones, en el que se especifiquen fechas, tiempos de duración, comunidades o localidades, número de capacitaciones por comunidad o localidad y temas a impartir, con la validación correspondiente del Coordinador o responsable de la campaña.

Una vez establecido el programa o calendario de capacitaciones, el personal técnico de la campaña se deberá coordinar con la autoridad local correspondiente, con el objetivo de notificarle sobre las fechas, número de capacitaciones y temas de capacitación que le corresponden, a fin de establecer los mecanismos y acciones que permitan una buena capacitación a los productores.

Por otra parte, es necesario que con fines de sustento y control, el personal técnico que realice las capacitaciones, levante una lista de los productores que reciban dicho beneficio (cada asistente debe firmar la lista, o bien, plasmar su huella dactilar).



DIRECCIÓN DE PROTECCIÓN FITOSANITARIA

Clave: MAT-DPF-MR

**MANUAL OPERATIVO DE LA CAMPAÑA
CONTRA MALEZAS REGLAMENTADAS**

Versión: 1

Emisión: 16 / 10 / 2013

Hoja: 23 de 30

5.7. Divulgación

Para la divulgación de la campaña, se podrá hacer uso de spots de radio, carteles o posters, pinta de bardas, panorámicos, trípticos o volantes.

Los referidos materiales deben incluir el logotipo del Comité Estatal de Sanidad Vegetal u Organismos Auxiliar de Sanidad Vegetal, apegándose a lo señalado en las Reglas de Operación de los Programas de la SAGARPA vigentes.

5.8. Supervisión

Esta acción se realizará con el objetivo de detectar áreas de oportunidad de mejora durante el desarrollo de las actividades propias de la Campaña contra Malezas Reglamentadas, para proponer e implementar las acciones que permitan un mejor funcionamiento de la referida campaña.

Cabe señalar que esta actividad se dividirá en dos fases, las cuales son: documental y de campo, la cual se apegará a lo señalado en el procedimiento vigente para la supervisión del Subcomponente de Sanidad Vegetal del Componente de Sanidades del Programa de Prevención y Manejo de Riesgos validado por esta Dirección General de Sanidad Vegetal.

5.9. Evaluación

La evaluación de la campaña se obtendrá de SICAFI una vez que se registre la bitácora de evaluación y costos de producción. Se efectuará con la finalidad de conocer el cumplimiento de los objetivos y metas específicas para cada plaga señalada en el programa de trabajo, a fin de que se puedan programar metas a nivel de sitios de producción en base al estatus de la plaga.

La evaluación será en complemento a la supervisión.

5.9.1. Perfil del evaluador

La evaluación podrá ser interna, la cual estará a cargo de la Dirección General de Sanidad Vegetal o externa, a cargo de instancias autorizadas para tal efecto.

Cuando se realice una evaluación externa, el perfil del evaluador deberá satisfacer lo siguiente:

Ser persona moral externa con experiencia en aspectos fitosanitarios, despachos de Profesionales Fitosanitarios Autorizados u otro tipo de despachos donde éstos realicen la actividad.

5.9.2. Procedimiento general para la evaluación

La evaluación de la campaña se debe ajustar al contenido determinado por la DGSV.

Para lograr el objetivo de que la evaluación pueda ser utilizada para generar el Programa de Trabajo del año siguiente, en el SICAFI están diseñadas tanto la bitácora de evaluación como la del reporte de la evaluación.

El procedimiento general para obtener la evaluación es:



SENASICA

DIRECCIÓN DE PROTECCIÓN FITOSANITARIA

**MANUAL OPERATIVO DE LA CAMPAÑA
CONTRA MALEZAS REGLAMENTADAS**

Clave: MAT-DPF-MR

Versión: 1

Emisión: 16 / 10 / 2013

Hoja: 24 de 30

- a) A más tardar el último trimestre del año se requisita la bitácora de evaluación, la cual toma datos de la bitácora de muestreo, ya que todas las ubicaciones que tuvieron registros de muestreo, son evaluados para conocer el cumplimiento del objetivo a nivel predio, localidad, municipio y estado.
- b) Se obtiene el reporte de evaluación.
- c) Se integra el documento de evaluación en base al guión establecido por la DGSV.



SENASICA

DIRECCIÓN DE PROTECCIÓN FITOSANITARIA

MANUAL OPERATIVO DE LA CAMPAÑA
CONTRA MALEZAS REGLAMENTADAS

Clave: MAT-DPF-MR

Versión: 1

Emisión: 16 / 10 / 2013

Hoja: 25 de 30

6. Referencias

Aldaba M. J. L. 2010. Biología y control de *Cuscuta* spp. en alfalfa. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. Centro de Investigación Regional Norte-Centro. Campo Experimental Delicias. Folleto Técnico No. 32. 23 p.

Ashigh J. and Márquez E. E. 2010. Dodder (*Cuscuta* spp.) Biology and Management. Cooperative Extension Service, College of Agricultural, Consumer and Environmental Sciences. New México State University. Guide A-615. 4 p.

Carranza E. 2008. Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes. Fascículo 155. Documento en línea: <http://www1.inecol.edu.mx/publicaciones/resumeness/FLOBA/Flora155.pdf>. Consultado el 23 de agosto de 2013.

Chippendale HG, Milton WEJ, 1934. On the viable seeds present in the soil beneath pastures. *Journal of Ecology*, 22:508-531.

CONABIO. 2010. Malezas de México, *Rottboellia cochichinensis*. En línea: <http://www.conabio.gob.mx/malezasdemexico/poaceae/rottboelliacochinchinensis/fichas/pagina1.htm> Fecha de consulta: 29 de septiembre 2013.

Costea, M. 2007-onwards. Digital Atlas of *Cuscuta* (Convolvulaceae). Wilfrid Laurier University Herbarium, Ontario, Canada. Morphology of type specimen; morphology of additional specimen from Haiti; pollen; living plants. <http://www.discoverlife.org/mp/20q?search=Cuscuta+americana>

Ellison, C. A. y Evans, H.C. 1992. Present status of the biological control programme for the graminaceous weed *Rottboellia cochinchinensis*. Proc. of the Eighth Int. Symposium on Biological Control of Weeds. Lincoln University, Canterbury, Nueva Zelandia eds. Delfosse, E. S & Scott, R. R). DSIR/CSIRO: Melbourne, pp. 493-500.

Forsberg D. E. and Best KF, 1964. The emergence and plant development of wild buckwheat (*Polygonum convolvulus* L.). *Canadian Journal of Plant Science*, 44:100-103.

Hanf M. 1982. Ackerunkräuter Europas mit ihren Keimlingen und Samen. Ludwigshafen, Germany: BASF Aktiengesellschaft.

Holm L. G., Pancho J.V., Herberger J.P., Plucknett D. L. 1991. A Geographic Atlas of World Weeds. Malabar, Florida, USA: Krieger Publishing Company.

Holm L. G., Plucknett, D. L., Pancho, J. V. and Herberger, J.P. 1977. The World's Worst Weeds, Distribution and Biology. University Press of Hawaii, Honolulu, USA. pp.139-145.

(<http://www.discoverlife.org/mp/20m?kind=Cuscuta+americana>).

<http://www.fao.org/docrep/007/y5031s/y5031s07.htm> "Progresos en el manejo de *Rottboellia cochinchinensis*. Bernal E. Valverde". Depósito de documentos de la FAO.

Kramm y Pedreros. 2000. Una planta parásita que hay que controlar. La Cúscuta o Cabello de Ángel. Informativo Agropecuario Bioleche-INIA Quilamapu. Gobierno de Chile Ministerio de Agricultura. 5 p.



SENASICA

DIRECCIÓN DE PROTECCIÓN FITOSANITARIA

MANUAL OPERATIVO DE LA CAMPAÑA
CONTRA MALEZAS REGLAMENTADAS

Clave: MAT-DPF-MR

Versión: 1

Emisión: 16 / 10 / 2013

Hoja: 26 de 30

Koch W, 1964. Unkrautbekämpfung durch Eggen, Hacken und Meißeln in Getreide. I. Wirkungsweise und Einsatzzeitpunkt von Egge, Hacke und Bodenmeißel. Zeitschrift für Acker und Pflanzenbau, 120:369-382. Abstract.

Labrada R. 1994. *Rottboellia cochinchinensis* (Lour.) Clayton. pp.74-77 En: Labrada, R., Caseley, C. & Parker, C. eds. Weed management for developing countries. FAO Plant Production and Protection Paper 120, FAO, Roma.

Li Y. H., 1996. Manejo de Malezas para Países en Desarrollo. Estudio FAO Producción y Protección Vegetal 120. Organización de las Naciones Unidas (ONU) para la Agricultura y Alimentación, FAO. Roma. 151-160 p. En línea:
[http://books.google.com.mx/books?id=i7inikglZZEC&pg=PR1&dq=Manejo+de+Malezas+para+Pa%C3%A4Dses+en+Desarrollo.+\(Estudio+FAO+Producci%C3%B3n+y+Protecci%C3%B3n+Vegetal+-+120\)&hl=es&ei=Rgp8TOT0FsL98AaLxdiYBw&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=1&ved=0CCoQ6AEwAA#v=onepage&q=Manejo%20de%20Malezas%20para%20Pa%C3%ADses%20en%20Desarrollo.%20\(Estudio%20FAO%20Producci%C3%B3n%20y%20Protecci%C3%B3n%20Vegetal%20-20120\)&f=false](http://books.google.com.mx/books?id=i7inikglZZEC&pg=PR1&dq=Manejo+de+Malezas+para+Pa%C3%A4Dses+en+Desarrollo.+(Estudio+FAO+Producci%C3%B3n+y+Protecci%C3%B3n+Vegetal+-+120)&hl=es&ei=Rgp8TOT0FsL98AaLxdiYBw&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=1&ved=0CCoQ6AEwAA#v=onepage&q=Manejo%20de%20Malezas%20para%20Pa%C3%ADses%20en%20Desarrollo.%20(Estudio%20FAO%20Producci%C3%B3n%20y%20Protecci%C3%B3n%20Vegetal%20-20120)&f=false) . Consultado el 23 de agosto de 2010.

Rzedowski J. G. y Calderón de Rzedowski. 1990. Nota sobre el elemento africano en la flora adventicia de México. Acta Botánica Mexicana 12: 21-24.

Thomas, P. y Allison, J.C. 1975. Competition between maize and *Rottboellia exaltata*. Jour. Agr. Sci. 85:305-312.



7. Anexos.

Anexo 1.

Metodología para el envío de muestras de malezas

La detección oportuna de nuevas malezas en una región es clave para lograr su erradicación o evitar que sigan dispersando. Para esto es necesario recolectar las plantas que se sospecha correspondan a las características de las especies de interés reglamentado. Esta colecta debe hacerse de acuerdo con cierta metodología, de tal modo que los ejemplares puedan ser identificados.

Plantas

Las plantas que se colecten, preferentemente deberán tener raíces, tallos, hojas y estructuras reproductoras (flores y/o frutos).

Prensado y secado de material.

El proceso de secado, y prensado tiene como objeto eliminar todo el contenido hídrico de las malezas. Para este fin se someten a un secado por presión colocándolas adecuadamente etiquetadas, en un pliego de papel de filtro o de periódico y los distintos pliegos se van poniendo unos sobre otros de forma ordenada cuidando la correcta disposición de la muestra sobre el papel. (fig. 1).

Tanto el periódico como el papel absorbente deben ser cambiados diariamente hasta comprobar que las plantas estén totalmente secas.

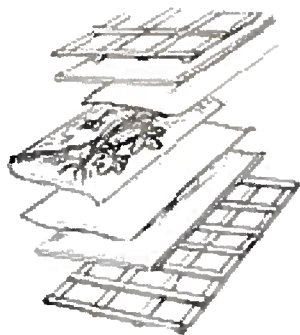


Figura 1. Material que se usa para el secado de una planta.

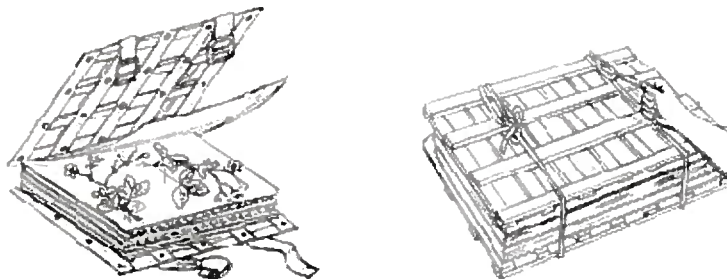


Figura 2. Prensa botánica común, diseñada para usarse en el campo.

Los ejemplares deberán colocarse en una hoja de papel periódico doblada por la mitad. La planta debe extenderse a lo ancho y largo de la mitad de la hoja de periódico evitando al máximo la sobreposición de tallos, hojas, flores y frutos. Para lograr lo anterior a veces es necesario cortar o doblar en V o W, se debe evitar exceso de hojas, se deben ver haz y envés de las hojas, y toda la flor.

En una etiqueta debe registrarse la información básica de cada una de sus colectas y después colocarla en el periódico. Los datos que deben anotarse de cada planta colectada son los de: localidad (anotar el lugar de colecta de la manera más precisa posible incluyendo coordenadas) nombre del colector, fecha de colecta,



DIRECCIÓN DE PROTECCIÓN FITOSANITARIA

**MANUAL OPERATIVO DE LA CAMPAÑA
CONTRA MALEZAS REGLAMENTADAS**

Clave: MAT-DPF-MR

Versión: 1

Emisión: 16 / 10 / 2013

Hoja: 28 de 30

características de la planta (tamaño, color de las estructuras fértiles, olor) y características de su hábitat (tipo de vegetación, suelo, abundancia, interacciones) entre otros.

En la libreta de campo se anota además el lugar (de preferencia las coordenadas y la latitud y altitud, y adicionalmente una descripción), el tamaño de las plantas, el color de la flor, el tamaño de la población y otras características que no se pueden ver o que pueden cambiar en el ejemplar seco, p.ej. aroma, polinizadores, especies asociadas etc.

Las plantas dentro del periódico pueden trasladarse durante los recorridos de campo intercalando algunos cartones para poder hacer una carga ligera. Finalmente, todas las plantas deberán prensarse con una prensa botánica o con cartones y amarrarse fuertemente.

Los ejemplares de plantas deberán enviarse a la Dirección de Protección Fitosanitaria, Dirección General de Sanidad Vegetal, acompañados de una solicitud de diagnóstico (Anexo 4).

Semillas

Para enviar muestras de semillas de maleza, deberán tomarse muestras de granos producidos en el país y enviarlos a un laboratorio aprobado, conforme a la circular No. 080 de esta Dirección General.



DIRECCIÓN DE PROTECCIÓN FITOSANITARIA

MANUAL OPERATIVO DE LA CAMPAÑA CONTRA MALEZAS REGLAMENTADAS

Clave: MAT-DPF-MR

Versión: 1

Emisión: 16 / 10 / 2013

Hoja: 29 de 30

Anexo 2. Bitácora de Muestreo y exploración

CAMPAÑA CONTRA MALEZAS REGLAMENTADAS MUESTREO DE ZONAS DE PRODUCCIÓN

ESTADO: TÉCNICO RESPONSABLE:

OABV:

AÑO DEL AL:

Table with 18 columns: Fecha de Muestreo, Latitud, Longitud, Ubicación, Productor, Municipio, Comunidad, Problema fitosanitario a registrar, Lugar de Muestreo, Cultivo, Variedad, Superficie Total (ha), Acción, Maleza Sospechosa, Infestación, Unidad Muestra, % de Distribución, Recomendaciones.

- 1 Anotar fecha en la cual se realizó el muestreo
2 Anotar en grados decimales la latitud, ejemplo: 20 12345
3 Anotar en grados decimales la longitud, ejemplo: -100 12345
4 La ubicación consta de 3 casillas, de las cuales podemos utilizar solo una, dos o las tres, estas nos ayudan a ubicar mediante una clave (ejemplo: RAM o clave interna OABV) un predio muestreado
5 Anotar nombre del productor
6 Anotar nombre del municipio
7 Anotar nombre de la comunidad
8 Seleccionar el problema fitosanitario al cual se cuantificaron los registros
9 Seleccionar el lugar en donde se está realizando el muestreo (esto se anotará luego cuando se realice el muestreo del banco de semillas)
10 Anotar nombre del cultivo establecido (debe coincidir con el registrado en ubicaciones)
11 Anotar nombre de la variedad
12 Registrar la superficie del predio en donde se está realizando la actividad
13 Seleccionar la acción que se está realizando (exploración o muestreo)
14 Seleccionar la maleza sospechosa o la maleza a la cual se le está dando el seguimiento periódico
15 Registrar el número de plantas presentes en la zona más infestada del predio o bien el porcentaje de infestación en caso de que se trate de cultivos
16 Seleccionar la unidad de medida, ya sea plantas/m2 o bien % en caso de cosecha
17 Registrar el % de disseminación de la maleza en el predio
18 Anotar las recomendaciones técnicas para mejorar el objetivo de la campaña

Anexo 3 Bitácora de Manejo de focos de infestación

CAMPAÑA CONTRA MALEZAS REGLAMENTADAS MANEJO DE FOCOS DE INFESTACIÓN

ESTADO: TÉCNICO RESPONSABLE:

OABV:

AÑO DEL AL:

Table with 18 columns: Fecha de aplicación medida de control, Latitud, Longitud, Ubicación, Productor, Municipio, Comunidad, Cultivo, Problema fitosanitario a registrar, Maleza detectada, Superficie afectada, Superficie controlada, Densidad, Unidad Muestra, Método de control, Producto aplicado, Dosis, Unidad de Muestra, Recomendaciones.

- 1 Anotar fecha en la cual se realizó el muestreo
2 Anotar en grados decimales la latitud, ejemplo: 20 12345
3 Anotar en grados decimales la longitud, ejemplo: -100 12345
4 La ubicación consta de 3 casillas, de las cuales podemos utilizar solo una, dos o las tres, estas nos ayudan a ubicar mediante una clave (ejemplo: RAM o clave interna OABV) un predio muestreado
5 Anotar nombre del productor
6 Anotar nombre del municipio
7 Anotar nombre de la comunidad
8 Seleccionar el problema fitosanitario al cual se cuantificaron los registros
9 Seleccionar la maleza para la cual se está realizando el manejo de los focos de infestación
10 Anotar la superficie afectada
11 Registrar el número de plantas presentes en la zona más infestada del predio o bien el porcentaje de infestación en caso de que se trate de cosechas
12 Anotar la superficie controlada
13 Seleccionar el método de control que se está empleando para el manejo de los focos de infestación (biológico, químico, cultural o mecánico)
14 Seleccionar la unidad de medida, ya sea plantas/m2 o bien % en caso de cosecha
15 En caso de emplear control químico, anotar el ingrediente activo utilizado
16 En caso de emplear control químico, anotar la dosis aplicada por hectárea
17 Seleccionar la unidad de medida de la dosis aplicada (litros o kilogramos)
18 Anotar las recomendaciones que impulsen el objetivo de la campaña



DIRECCIÓN DE PROTECCIÓN FITOSANITARIA

Clave: MAT-DPF-MR

MANUAL OPERATIVO DE LA CAMPAÑA CONTRA MALEZAS REGLAMENTADAS

Versión: 1

Emisión: 16 / 10 / 2013

Hoja: 30 de 30

Anexo 4.

Formato de solicitud de diagnóstico fitosanitario nacional

DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL CENTRO NACIONAL DE REFERENCIA FITOSANITARIA SOLICITUD DE DIAGNOSTICO FITOSANITARIO NACIONAL						
I. DATOS DE LA MUESTRA						
Producto/Hospedero y/o insecto:		Parte vegetal enviada:		Variedad:		
Organo donde se colectó:		Uso del producto:		Fase fenológica del cultivo:		
Fecha de muestreo:		Fecha de envío:		Cantidad:		
Frascos <input type="checkbox"/>		Cepas <input type="checkbox"/>		Tubos <input type="checkbox"/>		
Sobres <input type="checkbox"/>		Macerado <input type="checkbox"/>		ARN/ADN <input type="checkbox"/>		
Suelo <input type="checkbox"/>		Otro <input type="checkbox"/>				
Nombre del colector:						
II. PROCEDENCIA DE LA MUESTRA						
Campo <input type="checkbox"/> Huerto <input type="checkbox"/>		Coordenadas GPS y anexar croquis:		Nombre del Predio/Invernadero/Huerto:		
Bodega <input type="checkbox"/> Trampa <input type="checkbox"/>				No. Lote/Registro:		
Invernadero <input type="checkbox"/>						
Otro <input type="checkbox"/> (especifique)						
Localidad o Población:			Municipio y Estado:			
III. DATOS DEL INTERESADO						
Nombre completo:				RFC:		
Domicilio completo:				Teléfono con lada:		
Localidad/Colonia:		Municipio/Ciudad:		Correo electrónico:		
		Estado:				
IV. DATOS PARA DIAGNÓSTICO FITOSANITARIO						
Micología	Bacteriología	Virología	Nematología	Entomología y Acarología	Biología Molecular	Malezas
Plaga ó patógeno a buscar:			Observaciones:			
Motivo del Diagnóstico:						
<input checked="" type="checkbox"/> Campaña Fitosanitaria	<input type="checkbox"/> Vigilancia Epidemiológica	<input type="checkbox"/> Sospecha de nueva plaga	<input type="checkbox"/> Corroboración	<input type="checkbox"/> Programa Exportación	<input type="checkbox"/> Programa Emergente	<input type="checkbox"/> Otros
* Todos son datos obligatorios, cuando se disponga de ellos.						
Persona Física ó Moral Interesada			Nombre y Firma del Solicitante			