

MANEJO ECOLÓGICO INTEGRAL DE ARVENSES EN MÉXICO

(SÍ HAY ALTERNATIVAS AL GLIFOSATO)

GACETA INFORMATIVA NÚMERO 3

5 DE NOVIEMBRE 2021



MANEJO CULTURAL

La primera sección de esta gaceta informativa sobre prácticas de manejo cultural sintetiza información presentada en Agricultura sin glifosato: Alternativas para una transición agroecológica (Greenpeace, 2021) y El herbicida glifosato y sus alternativas (Ramírez, 2021) disponibles en formato público y digital.

La definición de la FAO (Burrill y Shenk, 1986) del manejo cultural es: cualquier práctica de atención o manejo que aumente la capacidad de los cultivos para competir con las arvenses. El control cultural es básicamente entender las interacciones ecológicas de la vegetación.

Esta serie de prácticas se basan en el concepto de nicho ecológico. El nicho ecológico es el lugar que ocupa una especie dentro de una comunidad de especies, no solo el espacio físico, también sus necesidades de nutrición, crecimiento y reproducción en el tiempo. Para el MEIA las prácticas culturales son aquellas que controlan el ambiente (el nicho ecológico) para darle ventajas al cultivo.

CONTENIDO

ESTRATEGIAS DE MANEJO

CULTURAL.....1

CULTIVARES DE RÁPIDO

CRECIMIENTO.....2

FERTILIZACIÓN Y RIEGO

LOCALIZADOS.....2

ALTA DENSIDAD DE SIEMBRA.....3

ROTACIÓN DE CULTIVOS.....4

POLICULTIVOS.....4

BIOLOGÍA Y USO DEL

TAJONAL.....5

TRANSICIÓN EN PLATANO:

FINCA DON ROLANDO EN

TAPACHULA, CHIAPAS.....6



GOBIERNO DE
MÉXICO



CONACYT
Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

Son las prácticas que reducen la competencia entre el cultivo y las arvenses. El objetivo se obtiene facilitando que el cultivo tenga un mejor desarrollo, más rápido y que los periodos de competencia con las arvenses sean menores.

Estas prácticas suelen tener poco o nulo impacto ambiental, no involucran grandes inversiones económicas y coexisten bien con otras prácticas de manejo de arvenses. Con el manejo cultural se busca ofrecer prácticas como: cultivares de rápido crecimiento, fertilización y riego localizados, alta densidad de siembra, rotación de cultivos, policultivos.

Prácticas culturales para el manejo de malezas

Fuentes:

[Escalona Aguilar, M. A., Becerra, M., Noriega Armella, M. I., Cerdán Fernández, C., Tercero Pérez, A. y Vilis Hernández, M. I. \(2021\). *Agricultura sin Glifosato: Alternativas para una transición agroecológica*. Greenpeace.](#)

[Ramírez Muñoz, F. \(2021\). *El herbicida glifosato y sus alternativas*. Universidad Nacional de Costa Rica.](#)

Cultivares de rápido crecimiento

Un punto clave para reducir la competencia con las arvenses, así como darle una ventaja al cultivo objetivo, es utilizar semillas con alto porcentaje de viabilidad, germinación rápida, buen vigor y tolerancia al medio. Cuando el cultivo crece rápido cierra el paso de la luz hacia la superficie del suelo, de manera que menos arvenses consiguen germinar y las que lo logran son menos competitivas (Ramírez, 2021).

Fertilización y riego localizados

Otra práctica para darle ventaja al cultivo es la aplicación localizada del riego y de los fertilizantes, cerca de las plantas objetivo y no de manera generalizada en la parcela. De esta manera, se recomienda el riego por goteo dirigido a la planta, antes que un riego por aspersión que facilita agua tanto al cultivo como a la arvense (Ramírez, 2021).



Para conocer incentivos para la tecnificación del riego puede consultar:

[Portal FIRA - Incentivo Sistema de Riego Tecnificado](#)

Para saber más de sistemas de riego en México puede consultar:

[Tecnificación del riego en el campo mexicano. En la agricultura, los sistemas de riego son utilizados para un aprovechamiento óptimo del agua.](#)

[Sistemas de riego y disponibilidad del agua - Agua.org.mx](#)

[Riego por goteo en México](#)

[El sistema de riego localizado](#)

Manuales sobre el riego por goteo:

[Cálculo de volúmenes de agua para riego por goteo en el cultivo de jitomate en la planicie Huasteca](#)

[Manual de riego por goteo - CENTA](#)

[Manual riego por goteo - PROSAP/INTA](#)

[Fertirrigación con riego localizado: un sistema en expansión](#)

[Manejo del riego localizado y fertirrigación - INIA N° 126](#)

[Conceptos de riego localizado](#)

[Manual de riego localizado - Junta de Andalucía](#)



Alta densidad de siembra

Esta práctica aumenta la densidad de siembra para reducir los nichos disponibles para las arvenses. Cuando el cultivo cubre el suelo disminuye la capacidad de competencia a las arvenses. El aumento de la densidad del cultivo va más allá de sembrar las plantas en distancias pequeñas, existen técnicas como sembrar con distancias menores, entre surcos, camas de siembra biointensiva, la siembra en “tres bolillo” en vez de hileras y la intercalación de distintos cultivos. Cuando se aplican estas prácticas es importante tomar en cuenta que la densidad de siembra depende del tipo de suelo, la disponibilidad de agua y los nutrientes. Otra ventaja de la siembra en alta densidad es que asegura una mayor producción de biomasa, que se puede utilizar en otras prácticas del manejo ecológico integrado.

Siembra en tresbolillo y marcos de plantación: _

[Siembra en tresbolillo](#)

[Marqueo de plantaciones](#)

[Sistemas de plantación](#)

[Fórmula de Plantación a Tresbolillo ::](#)

[Permacultura en México V4.0](#)

Siembra en doble fila (Twin rows):

[Siembra del maíz en convencional y en doble fila: comparativa de resultados](#)

[Sistema de siembra con surcos apareados en cultivo de maíz INTA Manfredi](#)

[Surcos dobles de maíz, una innovación al histórico sistema milpa](#)

Manuales sobre el método biointensivo:

[El huerto familiar biointensivo](#)

[Establecimiento, cultivo y cosecha de un huerto de hortalizas](#)

[Manual integral para la producción de hortalizas de traspatio](#)

[Manual huertos biointensivos - Gobierno de Coahuila](#)

[Manual de huertos biointensivos - Universidad Veracruzana](#)

[Producción de alimentos en huertos familiares con camas biointensivas, en Españita, Tlaxcala](#)

Rotación de cultivos

Esta práctica obliga a diversificar las prácticas de manejo de malezas al cambiar los tipos de cultivo presentes en la parcela. La rotación de cultivos está asociada con un mayor rendimiento de los cultivos en particular cuando se rotan cultivos de familias diferentes. Por ejemplo, sembrar en una temporada plantas de hoja ancha y luego plantas de hoja angosta. Hay una comunidad de arvenses asociada a cada cultivo determinado, estas plantas crecen y se reproducen particularmente bien junto con ese cultivo. Si el mismo cultivo es sembrado año tras año en el mismo espacio, la comunidad de arvenses se establece en la zona y se vuelve muy difícil reducirlas y controlarlas. Al hacer rotación, las arvenses que afectan un cultivo estarán menos presentes y tendrán mejor efecto en el siguiente cultivo. Así se impide que la comunidad de arvenses se establezca, que el banco de semillas de arvenses siga creciendo y que afecten en particular un cultivo.



Para saber más de la rotación de cultivos se puede consultar:

[Asociación y rotación de cultivos | Procuraduría Federal del Consumidor](#)

[La rotación de cultivos, clave para lograr parcelas más rentables - CIMMYT](#)

[Rotación de cultivos](#)

[Hoja de Datos: Rotación de Cultivos en Sistemas Agrícolas Orgánicos](#)

[Rotación de cultivos - Ministerio de Agricultura Chile](#)

[Importancia del maíz en la rotación de los cultivos. Sustentabilidad y Diversificación de Riesgos Productivos](#)

Policultivos

Esta práctica se basa en la complementariedad de las plantas. Existe una enorme variedad de policultivos que los campesinos usan en todo el mundo para suplir las necesidades de comida, vestido, combustible, medicamentos, materiales de construcción, forraje y dinero. Los policultivos pueden comprender, por ejemplo, un cultivo de porte alto con otro de porte bajo sembrados en diferentes tiempos para evitar una competencia por luz, un cultivo de leguminosa con una gramínea, o intercalar hileras de plantas aromáticas o nectaríferas con el cultivo. En el ejemplo del número pasado, en Papantla Veracruz, en la huerta naranjera “Los Gómez” se siembran leguminosas arbustivas asociadas a naranjos, las leguminosas se podan constantemente para que no invadan el cultivo y su hojarasca se incorpora al suelo para evitar que crezcan arvenses. Quizá el ejemplo más famoso del policultivo es el sistema milpa (maíz, frijol, calabaza). La calabaza en la milpa sombrea el suelo y ayuda a que haya menos arvenses, se cosecha mayor diversidad de plantas y el frijol fija nitrógeno en el suelo.



Para saber más de la milpa:

[Milpa: el corazón de la agricultura mexicana | Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural | Gobierno | gob.mx](#)

[La milpa](#)

[Las milpas de México](#)

[La milpa, tradición milenaria de agricultura familiar](#)

[Policultivos: milpa | Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria](#)

Experiencias de policultivos:

[Policultivos en el Soconusco, México/JESS](#)

[Policultivo de cacao](#)

[4.- Las milpas de México, las milpas](#)

Para conocer más sobre otros sistemas de policultivo:

[Sistemas de policultivos](#)

[Sistemas ingeniosos del patrimonio agrícola mundial](#)

[Recomendaciones para la producción de huertos de policultivo](#)

Biología y uso del tajonal

El tahonal o tajonal es una planta emblemática de la Península de Yucatán, cuyo nombre científico es *Viguiera dentata*, pertenece a la familia botánica de las Asteraceae. Como muchas otras plantas de esta familia, el tajonal puede ser benéfico o perjudicial para los y las campesinas. Es una planta herbácea, anual, de hasta 2.5 metros de altura; sus hojas son simples, opuestas en la parte inferior y alternas en la parte superior, ovadas a rómbico-ovadas; presenta numerosas inflorescencias (cabezuelas), con flores tubulares y liguladas, pequeñas, amarillas, insertas en un receptáculo formando una cabezuela que asemeja ser una flor más grande. Son plantas muy vistosas durante su época de floración, entre octubre y marzo. Su distribución abarca gran parte de los estados de la República Mexicana, Centroamérica y el sur de los Estados Unidos (Tapia, 2012).



En casi todo el país el tajonal es considerado maleza o mala hierba, se le suele encontrar en cultivos de maíz y en potreros (Villaseñor & Espinosa, 1998), así como también en los cultivos de henequén en el área de la Península de Yucatán. En algunos estados de la región sur del país el tajonal se aprovecha como planta medicinal, forrajera, sus tallos son usados para la elaboración de voladores (cohetes) para animar las fiestas populares. El uso más importante del tajonal es en la producción de miel y polen en el área, pues

casi 42% de la producción de miel de la Península de Yucatán proviene del néctar de esta arvense. La miel que se obtiene del tajonal es unifloral, es decir que al menos 45% de los granos de polen presentes en la miel son de la misma especie y conservan características específicas de la planta (Alfaro et al., 2010). La miel de tajonal es de color ámbar claro, consistencia ligera y líquida, aroma herbal-floral y sabor suave, características muy apreciadas en el mercado, principalmente internacional (Tapia, 2012).



Fuentes:

Alfaro, R. G., J. A. González A., J. J. Ortíz D., F. A. Viera C., A. I. Burgos P., E. Martínez H. y E. Ramírez A. (2010). *Caracterización palinológica de las mieles de la Península de Yucatán*. Universidad Autónoma de Yucatán (UADY), Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). Mérida 156 pp.

[Tapia, J. L. \(2012\). Tahonal ¿Benéfica o perjudicial? Herbario CICY, 76-78.](#)

Villaseñor, J.L. & G.F.J., Espinosa. (1998). *Catálogo de Malezas de México*. Universidad Nacional Autónoma de México y Fondo de Cultura Económica. México, D.F.

Para saber más sobre el tajonal y su miel

» [Miel de TAHONAL](#)

[El Tajonal; entre lo benéfico y lo perjudicial. ¿Qué es más importante?](#)

[El Mayab ya huele a miel de tajonal | VeinteVeinte La magia de las floraciones mayas – El Financiero Tajonal \(Viguiera dentata\) - flor importante en la producción de miel](#)

[La miel de Tahonal](#)

Transición en plátano: Finca Don Rolando en Tapachula, Chiapas

Desde hace cuatro años, la finca Don Rolando en Tapachula comenzó a eliminar los herbicidas en sus prácticas para el cultivo del plátano o banano. Los objetivos principales de la finca son mejorar sus suelos y mantener su productividad y rendimiento.

En cuanto a la atención al suelo la finca ha eliminado por completo el uso de herbicidas (glifosato y paraquat) y utiliza coberteras vivas para aumentar la materia orgánica y la biodiversidad del suelo. Lo anterior, favorece la cosecha de racimos grandes y de mejor calidad obtenidas de un cultivo sustentable con prácticas agroecológicas amigables con el medio ambiente.

En el centro de las prácticas agroecológicas y de manejo ecológico integrado de arvenses de la finca está el uso de la cobertura orejeta (*Dichondra microcalyx*). Esta planta nativa de América del Sur es una planta perennifolia rastrera de rápido crecimiento. Se extiende tomando la forma del suelo y alcanza de 1 a 5 cm de altura. Sus tallos son cortos, muy ramificados.



Orejeta (*Dichondra microcalyx*).

Fotografía: © Verónica Zambrano Algunos derechos reservados

La orejeta se utiliza como cobertura viva en platanales, ayuda a evitar la erosión del suelo, aumenta la fijación de nitrógeno, conserva la humedad, mejora el microclima para la biota del suelo, aumenta la materia orgánica y sirve para controlar el crecimiento de las arvenses.

Las prácticas agroecológicas le han traído mejoras y ventajas a la Finca Don Rolando que en la actualidad tiene una productividad que va de 4 mil hasta 4400 cajas por hectárea, mientras que el promedio en la zona es de 3500 cajas por hectárea. El cambio de prácticas es muy importante para Exal Moreno, director de la finca, que tiene muy presente que los plátanos son cultivos perennes por lo que el manejo que se les da ahora a la planta tendrá efecto en su salud y rendimiento durante muchos años.



Para conocer más sobre la Finca Don Rolando:

[Chiapas dice adiós a los herbicidas en las plantaciones de plátano](#)

[México y su lucha contra la adicción química del sector agrario mundial](#)

[Adiós al glifosato y hola a lo orgánico, la clave del incremento de producción de banano en Tapachula](#)

[Guía de técnicas agroecológicas para el manejo de las principales plagas en plantaciones de plátano en Talamancá, Limón](#)

[Producción agrícola y frutícola comercial con alternativas agroecológicas](#)