

ACOLCHADOS VEGETALES: UNA ALTERNATIVA HACIA UNA AGRICULTURA SUSTENTABLE

CARLOS DAVID HERNÁNDEZ PINTO (1)*, CAROLINA ISABEL BASTO POOL (2), MANUEL JOEL HERNÁNDEZ PINTO (1)

(1) Tecnológico Nacional de México-Instituto Tecnológico de Conkal, Avenida Tecnológico S/N, C.P. 97345, Conkal, Yucatán, México.

(2) Instituto Nacional de investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP), Centro de Investigación Regional Sureste, Campo Experimental Mocochoá, km 25 antigua carretera Mérida-Motul, C.P. 97454, Mocochoá, Yucatán, México.

En México existen diversos sistemas de producción que emplean distintas técnicas y dependen de distintos procesos. Las alternativas sustentables en la producción agrícola implican la potenciación de procesos ecológicos con la finalidad de conservar la biodiversidad, promover la regeneración y la preservación de suelos, agua, ambiente y salud humana. Todos los sistemas y métodos de producción en campo tienen que lidiar con plantas no deseadas que compiten por nutrientes, espacio y luz con las plantas cultivadas. Existen diversos métodos que emplean los productores para su control, desde el control manual (deshierbes a mano o con azadón) (Figura 1A) hasta el control químico (uso de herbicidas de contacto o sistémicos) (Figura 1B). El control más común es el empleo de herbicidas químicos dado que permite manejar áreas extensas con poco esfuerzo, sin embargo, el uso desmedido de estos productos ha ocasionado repercusiones negativas al ambiente, a los sistemas en producción y a la salud de los consumidores y agricultores. Por ello, se ha optado por soluciones alternativas sustentables, que son amigables para el ambiente y la salud de los consumidores y productores, entre ellas se encuentra el uso de cubiertas vegetales.



FIGURA 1. Métodos de control de malezas en los sistemas de producción.

A) Control manual B) Control químico.

El término acolchado hace referencia a cualquier cubierta de restos vegetales que se forman naturalmente o son aplicados a la superficie del suelo (Turney y Menge, 1994). Esta práctica consiste en colocar una cubierta sobre la superficie del suelo con el objetivo fundamental de establecer relaciones suelo-agua-planta-atmósfera favorables para el crecimiento óptimo del cultivo. El principal efecto es mejorar la productividad del cultivo debido al control de las arvenses y de la temperatura del suelo, así como la disminución de la evaporación del agua del suelo. En los sistemas de producción agrícola el uso de acolchados es una alternativa a los métodos tradicionales de control de arvenses ya que no ocasiona contaminación del medio ambiente e, incluso, reduce problemas de erosión. Al respecto, Walsh et al. (1996) indican que el acolchado controla las arvenses favoreciendo su asfixia y evitando la germinación de sus semillas.

Existen diversos materiales que pueden ser empleados como acolchados, por ejemplo: virutas de madera, hojas de pino, corteza de árboles, cáscaras de huevo, hojas, paja, papel, y una gran variedad de otros productos generalmente derivados de los restos vegetales de las plantas cultivadas (Figura 2 A). Los acolchados orgánicos se descomponen a diferentes ritmos dependiendo del tipo de material y las condiciones ambientales. Los que se descomponen con mayor rapidez se tienen que reponer con más frecuencia (ISA, 2009).

En Yucatán se ha comenzado a implementar el uso de cubiertas vegetales (Figura 2B) como medida para el control de plantas no deseadas dentro de los sistemas agroecológicos de producción, lo que ha repercutido en beneficios para los agricultores como son la reducción de costos de producción y la disminución del impacto ambiental al no usar productos químicos para el control de arvenses. Se ha logrado producir alimentos de manera sustentable sin repercusiones a la salud de los consumidores y al ambiente.



FIGURA 2. A) Recolección de rastrojos de cultivos pasados para emplear como cobertura verde; B) Empleo de cobertura verde en un sistema agroecológico

REFERENCIAS

- Turney, J., Menge, J. 1994. Root health: Mulching to control root disease in avocado and citrus. Riverside, California Avocado Society, Inc. California Avocado Comission and Citrus Research Board. 8 p.
- Walsh, B.D., Salmins, S., Buszard, D.J., MacKenzie, A.F. 1996. Impact of soil management systems on organic dwarf apple orchards and soil aggregate stability, bulk density, temperatura and water content. *Can. J. Soil Sci.*, 203-209
- ISA, International Society of Arboriculture, 2009. Técnicas apropiadas para aplicar el mulch. http://www.isahispana.com/treecare/resources/mulching_spanish.pdf

RESEÑA DE LA AUTORA Y LOS AUTORES



Carlos David Hernández Pinto es Ingeniero Agrónomo con Maestría en Ciencias en Horticultura Tropical por el Instituto Tecnológico Nacional de México campus Conkal. Ha participado, realizado y colaborado en investigaciones de diversos temas agrícolas enfocados hacia las problemáticas de la agricultura, a partir del proceso de formación de las semillas, el crecimiento, desarrollo y producción de las especies hortícolas, así como en el control de plantas no de-

seadas en el cultivo y en el control de plagas y enfermedades. Particularmente ha realizado investigaciones en el área de producción tecnológica de semillas, enfocado a factores internos que modifican su desarrollo, madurez y viabilidad. También, ha participado en programas de fitomejoramiento de materiales criollos de *Capsicum chinense* y *Capsicum annuum* para obtener nuevas variedades con mayor tolerancia a plagas y enfermedades y un mayor rendimiento, así mismo, ha colaborado en proyectos de investigación en ciencia básica, aplicada y transferencia de tecnología, también ha realizado publicaciones científicas como responsable y colaborador. Actualmente se encuentra en la etapa final del Doctorado en Ciencias en Agricultura Tropical Sustentable.

Contacto: davi_gt500@hotmail.com



Carolina Isabel Basto Pool es Ingeniera Agrónoma con Maestría en Ciencias en Horticultura Tropical por el Tecnológico Nacional de México Campus Conkal. Ha realizado investigaciones enfocados a la resolución de problemas asociados al crecimiento, desarrollo y producción sustentable de especies hortícolas tropicales (invernadero y campo), empleando técnicas alternativas como el uso de sustratos orgánicos y la injertación en hortalizas para incrementar la tolerancia de las especies sobre organismos

fitopatógenos asociados a enfermedades de la raíz. Además, se ha desempeñado como responsable y colaboradora en la elaboración y ejecución de diversos proyectos investigación en ciencia básica, aplicada y transferencia de tecnología, así mismo ha escrito y colaborado en diversas publicaciones científicas, también en la formación de recursos humanos y en la capacitación de estudiantes y productores. Actualmente se desempeña como investigadora en el área de hortalizas en el Campo Experimental Mocochoá, Yucatán del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP), en Yucatán, México.



Manuel Joel Hernández Pinto es licenciado en Biología con maestría en Ciencias en Horticultura Tropical en la línea de investigación de Manejo de Cultivos Hortícolas Tropicales por el instituto Tecnológico Nacional de México, campos Conkal. Ha trabajado, participado y colaborado en diversos proyectos de investigación enfocados a la agricultura, en instituciones como INIFAP, Inca Rural, SADER, CINVESTAV. Enfocados al manejo del cultivo, control de plagas y enfermedades, nutrición, desarrollo y producción del cultivo. Particularmente se ha enfocado en el mejoramiento genético de materiales criollos de *capsicum annuum* en la generación de híbridos, buscando nuevos materiales genéticos resistentes a plagas y enfermedades y con mayor rendimiento en producción. Ha colaborado en proyectos de investigación en ciencia básica y transferencia de tecnología como colaborador y técnico. También tiene participaciones en diversos congresos en temas de agricultura. Actualmente trabaja como ingeniero de campo encargado del área de manejo de cultivos en los invernaderos la Maestranza dedicada a la producción de hortalizas de manera hidropónica para exportación.