

BOLETÍN DEL PROGRAMA NACIONAL SECTORIAL DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA BAJO AMBIENTES PROTEGIDOS

Año 6 (número 33)
Marzo-Abril de 2012



- 2** Los Ácaros Planos del Mundo
- 3** Cables e hilos en la producción agrícola protegida
- 6** Algunos aportes del ProNAP en este bimestre

ÁCAROS PLANOS DEL MUNDO

Terrence Walters

USDA APHIS PPQ CPHST FCL ITP Coordinator

Jenny Beard

University of Maryland;

Ronald Ochoa y Gary Bauchan

USDA-ARS, Systematic Entomology Laboratory and E&CMU -USA

ron.ochoa@ars.usda.gov

El Programa de Identificación Tecnológica (PTI) del CPHST se complace en anunciar la publicación de su última herramienta de identificación electrónica "**Los Ácaros Planos del Mundo**" (Flat Mites of the World). Esta herramienta electrónica, está dirigida a la ayuda y soporte en el diagnóstico de ácaros de la familia Tenuipalpidae de importancia agrícola. Con este trabajo se espera incrementar la protección fitosanitaria y los servicios de cuarentena para desarrollar soluciones rápidas ante diferentes amenazas a la seguridad agrícola.

Los ácaros planos, en estos momentos son considerados uno de los grupos económicamente más importante de ácaros plaga en cultivos y árboles frutales. Todas las especies son fitófagas y las especies que han sido identificadas como plagas, han demostrado potencial de causar graves daños económicos a los cultivos agrícolas, plantas ornamentales, árboles frutales y árboles de importancia forestal. Estos artrópodos causan daño a las plantas directamente a través de la alimentación en el tejido de la planta hospedante y de forma indirecta, mediante la transmisión de virus citoplasmáticos o nucleares.

"**Los Ácaros Planos del Mundo**" le ayudará a identificar, a través de comandos interactivos, referencias electrónicas informativas y de diagnóstico, así como una extensa galería de imágenes, los 36 géneros de ácaros planos presentes en todo el mundo, incluyendo el diagnóstico específico para 13 especies de *Raoiella*, 14 especies de *Brevipalpus* y el ácaro de las orquídeas *Tenuipalpus pacificus*.

La familia Tenuipalpidae contiene cerca de 1000 especies descritas, con más de 250 especies en cada uno de los géneros *Brevipalpus* y *Tenuipalpus*. Las especies que han sido asociadas con la transmisión de virus pertenecen al género *Brevipalpus*.

Por favor, siéntase libre de enviar este correo electrónico y su información a sus colegas. La dirección electrónica de "**Los ácaros planos del mundo**" es:

<http://www.idtools.org/id/mites/flatmites/>

Para ver otras páginas electrónicas de ayuda para la identificación, a través del ID de origen de estudios o cultivos, sobre ácaros de importancia agrícola, visite:

<http://tinyurl.com/ID-Source-Mite>

CABLES E HILOS EN LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA PROTEGIDA

Laurent Duvergey
 CONEI de Costa Rica
lduvergey@conei-sa.com

Hoy es posible construir estructuras para producción de plantas, con poco mantenimiento, basadas en hilos y cables y con elevada vida útil. La empresa **Deltex** ha puesto a disposición **hilos y cables especializados** compuestos de una base de poliéster y fibra monofilamento de carbono, lo cual permite múltiples aplicaciones en agricultura, especialmente para estructuras de producción agrícola bajo ambiente protegido.

Un desarrollo tecnológico después años de investigación.

Hace algunos años, esa mezcla de poliéster y carbono inició su aplicación en el transporte de gas y otros productos de alta compresión dentro de tuberías; la composición ahora empleada resultó más durable, flexible y resistente.



Posteriormente los cables fueron empleados para remolcar botes o fijar boyas en el mar, ya que tienen una resistencia superior a 240.000 kgF. También, se han propuesto soluciones para los cables de "canopy", que ahora presentan más posibilidades técnicas. Con esta tecnología de origen francés, se ha logrado fabricar cables y hilos de alta resistencia para uso en la agricultura; las aplicaciones iniciaron en Europa en el entutorado y las espalderas para las plantas de uva.

Con las nuevas experiencias, se lograron



desarrollar aplicaciones más diversas y con mayor resistencia; se continuó con cables para el soporte de invernaderos o coberturas de reservorios de agua, por ejemplo.

Características de un material único.

La combinación de poliéster y fibra de carbono, permite disponer de estructuras tensas de manera definitiva: invernaderos



con techos en plástico o sarán, líneas de producción agrícola (mesas – tablas de flores), soporte para tomates y chiles, follajes y ornamentales, etc.

Algunas de las cualidades del material son:

Resistencia única a la ruptura: la materia exhibe una tolerancia notable a la ruptura, pues permite 13% de estiramiento. La resistencia bruta de los alambres y cables Deltex es de 65 kgF por mm².

La memoria a la tensión: el cable funciona como un amortiguador, de manera que fuertes vientos u otros fenómenos atmosféricos, no reducen los valores de tensión, que siempre retornan a los valores iniciales. Por lo tanto, no es necesario re-tensionar los cables o cambiarlos, con lo cual se reducen los costos de mantenimiento y la re-compra de material.

Liviano: una bobina de cable de 900 metros pesa solamente 16 kg y es transportable por una sola persona (en promedio es cinco veces

más liviano que el acero). Este aspecto permite un ahorro considerable en el transporte y la manipulación. Desbobinar el rollo puede hacerse con una simple pieza de madera y con el cartón de embalaje.

No se oxida: el producto no es sensible a la humedad o a las lluvias ácidas; y no pierde sus características de resistencia. Tampoco daña los esquejes, follajes ni hortalizas por efecto de residuos de oxidación.

No es conductor: el uso de estos cables elimina todo riesgo de electrocución en caso de tormenta eléctrica y representa una seguridad para los trabajadores, o en el caso de haber torres, protegen las instalaciones telefónicas y de equipos de cómputo.

Seguridad: el montaje y la manipulación son simples y prácticamente se eliminan los riesgos de lesiones profundas potenciadas por el uso del acero.



Vida útil: la duración efectiva es superior a 70 años, pues resiste condiciones climáticas fuertes, tal que Deltex conserva sus cualidades. El cambio de temperatura (entre -40°C y 70 °C), no tiene efecto negativo sobre el comportamiento de la materia: es termo-retractable. Significa que en zonas calientes se retrae, lo que da más rigidez a la estructura

del invernadero. De la misma forma, los cables no son afectados por los rayos ultravioleta y tampoco dañan el plástico ni el sarán.

Una técnica adaptable, rápida y durable.

Una simple capacitación permite la instalación rápida de una estructura completa; se emplea una técnica de fijación con un solo nudo y ello permite ahorrar en el uso de piezas de bloqueo de cables. La tensión se da con un teclé especial, liviano, preciso y práctico. Esta herramienta permite tensionar el Deltex a 2% y así garantizar su memoria a la tensión.

En fin, la fijación a los postes asegura la no-transmisión de vibración y evita los efectos de caída en dominó en caso de ruptura.

Esta técnica permite un ahorro en el tiempo de montaje significativo para bajar fuertemente el costo de mano de obra. Además, asegura un uso correcto del material para aprovechar al máximo de sus cualidades.

Experiencia en el país y el mundo.

Hace ya varios años que se han montado muchas instalaciones en diferentes zonas del país, revelando las cualidades de este producto.

Las estructuras resistieron a épocas de fuertes vientos y lluvias.

Es importante indicar que la experiencia de Deltex en el mundo permitió realizar por ejemplo, invernaderos en el sur de Francia con vientos promedio de 90 km/h y picos de 130 km/h. También invernaderos plásticos instalados en el Sahara con vientos nocturnos cotidianos, de 120 km/h.



En resumen, las propiedades de este material permiten múltiples aplicaciones de estructuras:

- * Cables – líneas para invernaderos con techos plásticos o sarán para cultivo bajo ambiente protegido.
- * Hilos para sistemas de techitos.
- * Mesas – líneas de soporte para potes de diferentes contenidos y pesos, para flores y esquejes de ornamentales, hidroponía, almácigos, orquídeas. Es decir todo tipo de cultivo elevado del suelo.
- * Malla y guía para soporte de cultivo vertical como chayote, chiles y tomates.
- * Espalderas - tutorado para hortalizas, fresas, maracuyá, ornamentales
- * Soporte de sistema de riego por aspersión o aéreo.
- * Cobertura de reservorios de agua para riego, para evitar evaporación y el crecimiento de algas.

Propiedades en uso agrícola

Hilos & Cables DELTEX	Diámetro	Resistencia ruptura (1daN ≈ 1 kgF)	Rollo	Peso Rollo
Hilo # 1	1,8 mm	170 daN	5 400 m	18,70 kg
Hilo # 3	2,6 mm	320 daN	2 600 m	19,50 kg
Hilo # 4	3,0 mm	400 daN	2 000 m	19,00 kg
Cable 2x4	4,8 mm	800 daN	900 m	16,74 kg
Cable 2,4x4	5,8 mm	1 200 daN	600 m	16,80 kg
Cable 2 x19	10,0 mm	3 200 daN	1 600 m	144,00 kg

Algunos aportes del ProNAP durante este bimestre

Francisco Marín Thiele
Gerente de ProNAP
framathi@costarricense.cr

BROCHURES DISPONIBLES

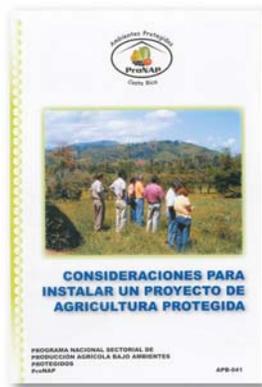
Con el apoyo de FITTACORI del SUNII, se logró poner a disposición de los usuarios tres desplegados con información básica sobre temas específicos.



Por una parte, el Ingeniero Guillermo Murillo colaboró con información sobre Mallas Anti-insecto. En el documento se describen algunos factores críticos para la selección de la malla por utilizar y enlistó los tipos de tejido y las características de las

mallas. Se hizo una descripción de las mallas según el número de orificios por pulgada cuadrada (valor "mesh") y se presenta un cuadro en donde se resumen cualidades y algunas equivalencias. De suma importancia, los factores que provocan la pérdida de la garantía en estos materiales, pues los el usuario debe contar con herramientas para el manejo tanto como para la exigencia.

En otro de los aportes, se desarrollan algunas Consideraciones para instalar un proyecto de agricultura Protegida. En suscrito ofrece algunos criterios relacionados con aspectos de gran importancia, como el clima, el tipo de



cultivo, las condiciones del terreno, la disponibilidad y calidad del agua, las condiciones del mercado y varios de los peligros para las personas y las estructuras. El documento pretende así, servir como base para que el inversionista tome decisiones considerando estos y otros elementos en busca de evitar riesgos en el patrimonio y la calidad de la operación.

El tercero es un trabajo del Ingeniero Gustavo Quesada (UCR) y describe los pasos básicos para la preparación de los almácigos de plantas hortícolas. Define en él el concepto de almácigo y desarrolla algunas de las ventajas del proceso.



Posteriormente hace una reflexión sobre los materiales básicos y luego describe el proceso de trabajo para lograr un almácigo de buena calidad. Finalmente, señala la importancia de conocer el tiempo requerido para trasplante, pues la planificación de siembra es un elemento de suma importancia.

Los brochures se encuentran disponibles en esta oficina, en FITTACORI (segundo piso del Ministerio de Agricultura y Ganadería) y pueden solicitarse al enlace del programa en cada Dirección Regional. Si desea más información, envíe un correo electrónico.

CURSO CORTO SOBRE MANTENIMIENTO DE INVERNADEROS



*Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica
Universidad de Costa Rica
Programa Nacional de Agricultura bajo Ambientes Protegidos*

invitan al

CURSO CORTO SOBRE
“MANTENIMIENTO DE INVERNADEROS”

Fecha: Viernes 4 de mayo de 2012

Instructor: Guido Barquero Villalobos, Novedades Agrícolas

Horario: 8:00am a 2:00pm

Lugar: Colegio Ingenieros Agrónomos, Sede Central en Moravia

Dirigida a: Profesionales y técnicos, productores y público interesado en el tema

En conjunto con el Colegio de Ingenieros Agrónomos y la Universidad de Costa Rica, Se ha preparado lo debido para realizar el curso corto sobre Mantenimiento de Invernaderos en próximo 4 de mayo. El proceso será desarrollado por un experto en el ámbito de montaje de invernaderos que cuenta con experiencias en diversidad de condiciones agroclimáticas. El expositor desarrollará varios capítulos, que abarcan los elementos de construcción de un módulo productivo, obra gris, el cerramiento, equipos eléctricos y para ferti-irrigación. El colega Barquero desarrollará además el tema de la periodicidad de mantenimiento y algunos aspectos relacionados con asuntos de estacionalidad y zonas geográficas.

Para mayor información sobre el tema y el costo, escribir a la Ing. Marleth Paniagua a mpaniagua@ingagr.or.cr o llamarla al número telefónico 2240-2641

Código APB-46

Este Boletín ha sido elaborado por la Gerencia del Programa Nacional Sectorial de Producción Agrícola en Ambientes Protegidos, adscrito al despacho del Ministro de Agricultura y Ganadería de Costa Rica a través de la Dirección Superior de Operaciones. Pretende proveer a los usuarios información relacionada con los diversos sectores de la producción agrícola bajo ambientes protegidos. Las contribuciones son responsabilidad de sus autores y no necesariamente implican una recomendación o aplicación generalizada. Para más información, dirijase a los colaboradores o comuníquese mediante los teléfonos (506)-2232-1949, (506)-2231-2344 extensión 166.

Edición: Francisco Marín Thiele