

# El manejo de escurrimientos en los invernaderos tipo túnel cubiertos de plástico

## ¿Cuál es el problema?

- Cuando llueve, el agua interceptada por las cubiertas de plástico se canaliza hacia las filas de postes (surcos con postes que sostienen los túneles), acelerando la erosión del suelo en las pendientes, lo cual termina degradando la calidad del agua superficial
- Los nutrientes y pesticidas asociados con los sedimentos en los escurrimientos de los invernaderos, tipo túneles cubiertos de plástico, pueden causar que los cuerpos de agua excedan los estándares de calidad del agua
- El agua que se acumula en las filas de postes promueve el crecimiento de malezas lo que incrementa el uso de herbicidas y el costo de mano de obra



**Erosión causada por el escurrimiento en un vivero tipo túnel**



**La maleza, si no se controla, se puede extender a los cultivos**

## ¿Qué tratamientos han sido probados?

### Cultivo de cubierta de cebada



#### **Aplicación:**

Antes de instalar los postes con esparcidor de semillas, rastrille ligeramente las semillas y extiéndalas en el suelo a 500 libras por acre- y establezca el riego por aspersión como el que se usa en la frambuesa. Después de instalar los postes, puede aplicar más semilla con un motocultor cuando la tierra está húmeda.

#### **Mantenimiento:**

Cortar antes de que florezca o según sea necesario para tener acceso al cultivo. La cebada puede eliminarse, en la etapa temprana de maduración, con herbicidas para pastos como el setoxydim (Poast). Los residuos de cebada y el rastrojo aún se beneficiarán en el manejo de los escurrimientos. Es posible que tenga que volver a sembrar semillas en áreas donde no hay cubierta vegetal durante la segunda temporada húmeda. Es posible que no sea necesario sembrar toda la fila de entera de postes, ya que el agua tiende a fluir a un lado de la fila de postes. Vea la foto de abajo sobre el sitio preferido para el crecimiento por donde fluye el agua.

#### **Beneficios y costos:**

- Puede reducir la cantidad de escurrimientos y prevenirlos durante lluvias ligeras.
- Puede reducir el nitrato en un 20-40% durante los escurrimientos cuando se mantiene una buena cubierta vegetal, comparado con el suelo descubierto. Reduce la lixiviación (filtración) de nitrato al subsuelo en un 52-90% en comparación con un suelo descubierto.
- Reduce la turbiedad y carga de sedimento en > 90% en comparación con un suelo descubierto y por lo tanto, potencial para el movimiento de pesticida absorbido por el suelo.
- Reduce el fósforo en los escurrimientos en un 30-75% en comparación con un suelo descubierto.
- Puede reducir la densidad de malezas impidiendo que las semillas dispersadas por el viento lleguen a la tierra y compitan con las semillas de malezas que empiezan a germinar.
- Cuesta aproximadamente \$60/acre establecer y mantener en las hileras de postes en la producción de frambuesas durante un ciclo de tres años.
- Para los trabajadores es más cómodo caminar en un suelo menos compactado.

## Tela para bloquear malezas



### **Aplicación:**

Desenrolle y fije manualmente para cubrir las superficies de los surcos del sembradío, antes de instalar los postes. Si lo aplica después de los postes—use rollos más angostos en cada lado de los postes y conéctelos con clavijas.

### **Mantenimiento:**

Ninguno, pero previene el depósito de tierra en la tela. Al final del ciclo de cultivo: retire las clavijas y enróllelo para su posible reutilización.

### **Beneficios y costos:**

- Reduce la carga de turbiedad y sedimento a menos de un 80% comparado con el suelo descubierto, siendo, por lo tanto, un potencial para el movimiento de pesticida absorbido por el suelo.
- Reduce el fósforo en los escurrimientos en un 30-75% comparado con suelos descubiertos.
- Provee un control casi completo de malezas.
- Cuesta aproximadamente \$160/acre para hileras de postes en la producción de frambuesas durante un ciclo de tres años (si se reutiliza una vez).

## Mantillo de desperdicios del jardín



**Los brotes de frambuesas (retoños) que penetran el mantillo y requieren de un control.**

### **Aplicación:**

Llévelo con el tractor hasta las filas de postes, antes de instalarlos y extiéndalo hasta cubrir por completo el área con una capa de dos a tres pulgadas. El mantillo es de <2 pulgadas de material grueso y la calidad y costo varían de un proveedor a otro.

### **Mantenimiento:**

Ninguno, puede requerir reemplazarlo en áreas donde el escurrimiento ha sido intenso.

### **Beneficios y costos:**

- Puede reducir la cantidad de escurrimiento y prevenirlo durante lluvias ligeras.
- Puede reducir el nitrato en el escurrimiento cuando se mantiene una buena cobertura del suelo. Reduce la filtración de nitrato al agua subterránea en un 70% comparado con un suelo descubierto.
- Reduce la turbiedad y carga de sedimento en >90% en comparación con un suelo descubierto, por lo tanto, con potencial para un movimiento de pesticida absorbido por la tierra.
- Reduce el escurrimiento de fósforo en un 50-80% en comparación con un suelo descubierto.
- Proporciona un buen control de malezas si se mantiene una capa de dos a tres pulgadas de espesor, pero promueve el crecimiento de brotes en los arándanos.
- El costo varía de acuerdo al proveedor y el equipo para esparcirlo, \$160-\$190/acre para las filas de postes en un ciclo producción de frambuesas de tres años.

## Poliacrilamida (PAM)



### Aplicación:

PAM es un polímero no tóxico que se une a las partículas del suelo y previene que se muevan. Extienda a las filas de postes en la proporción recomendada (ejemplo ~2 libras/acre en el caso de la fórmula granular *Simplot Soilbuilder*) (0.15 lb/por hilera de postes antes de las lluvias. PAM en el suelo húmedo forma un sello que puede ser efectivo durante lluvias múltiples a no ser que se rompa.

### Mantenimiento:

Vuelva a aplicar antes de las lluvias si el suelo se ve afectado por el tráfico peatonal o mecánico.

### Beneficios y costos:

- Reduce la turbiedad y carga de sedimentos en >90% en comparación con un suelo descubierto y, por lo tanto, el potencial de movimiento de pesticida absorbido por la tierra.
- Reduce el fosforo en los en un 50-75% en comparación con un suelo descubierto.
- Cuesta menos de \$190/acre para hileras de postes en una producción de frambuesas durante un ciclo de tres años.



De izquierda a derecha—Turbiedad del escurrimiento de las filas de postes con: mantillo, tela contra malezas, suelo descubierto, poliacrilamida y cubierta de cebada.

Si tiene preguntas sobre estos tratamientos para la conservación de la tierra y agua, por favor contacte a RCD—Jamie Whiteford [jamiwhiteford.vcrd@gmail.com](mailto:jamiwhiteford.vcrd@gmail.com) o/y la oficina de asesores agrícolas del Condado de Ventura UCCE—Oleg Daugovish [odaugovish@ucanr.edu](mailto:odaugovish@ucanr.edu) o Ben Faber [bafaber@ucanr.edu](mailto:bafaber@ucanr.edu)