

# **FUMIGADORES ELECTROSTATICAS PARA CULTIVOS DE UVA**

**Cubre las Hojas 4 veces Mejor  
Cubre los Racimos de Uvas 6 veces Mejor  
Reduce el Depósito en el Suelo 9 veces  
Sólo 8-12 Galones por Acre**

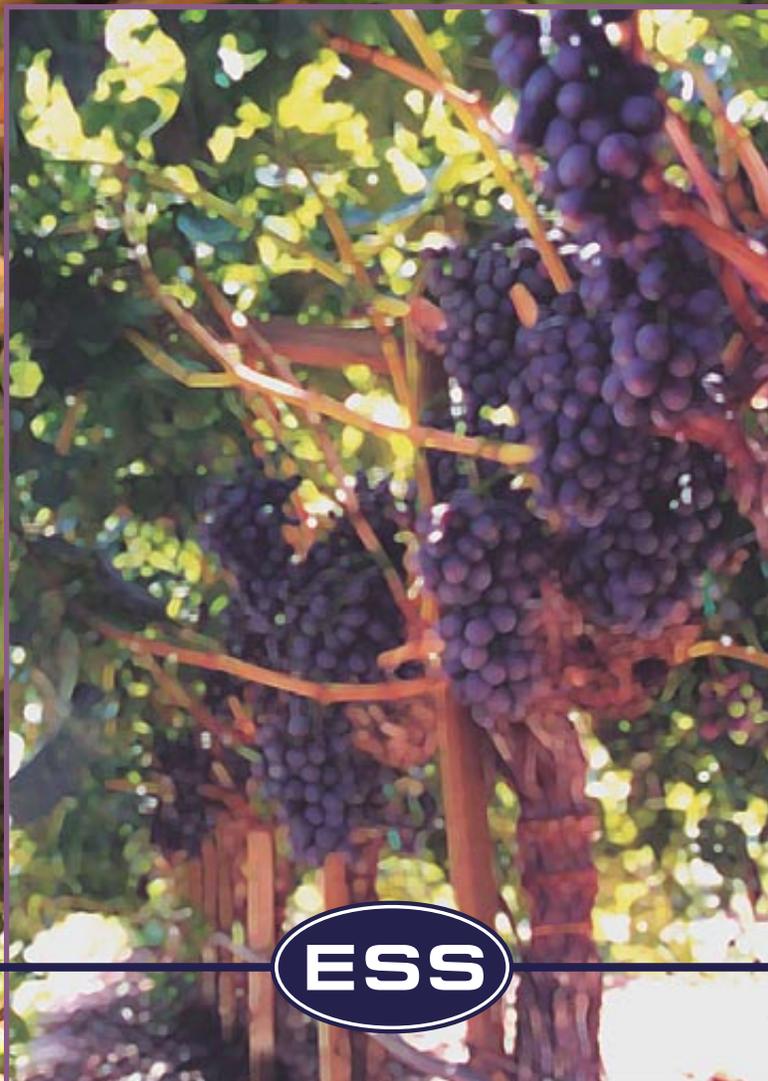




Foto: cortesía de The University of Georgia

**Trayectorias del spray cargado:** las líneas blancas en esta foto tomada en 1/30 de segundo representan el camino del vuelo de las gotas de spray salidas de la boquilla Max Charge. Las gotas cargadas son atraídas electrónicamente hacia la meta con una fuerza 80 veces mayor que la gravedad. La carga de electricidad estática causa un fenómeno de “envolvimiento”, ya que las gotas se desplazan rápidamente hacia ambos lados de la hoja, siguiendo las líneas eléctricas de la fuerza. Mientras más alta la carga, más grande es la fuerza electroestática. No se ve la boquilla en la foto, pero ésta se encuentra a la izquierda, a unas 24 pulgadas de distancia de esta hoja.

## Logre mejores resultados y reduzca la cantidad de desperdicios químicos al mejorar la cobertura de la fumigación

La nueva tecnología electroestática MaxCharge™ de ESS está cambiando la manera de fumigar de los agricultores. Los fumigadores electrostáticos asistidos por aire incrementan considerablemente la cobertura del spray hasta muy adentro de las filas de plantas y en todos los lugares de difícil acceso.

ESS introdujo el primer fumigador atomizador electrostático a presión en 1989 y sigue siendo el líder en el desarrollo de sistemas electrostáticos confiables, seguros y efectivos para la agricultura.

**Cobertura Probada por Universidades** – Pruebas realizadas por cuatro grandes universidades, en las que se compara a los fumigadores ESS con fumigadores tradicionales y con chorro de aire, muestran una penetración de spray y una cobertura de áreas escondidas de muchos tipos de follaje denso y frutas que es 300% mejor. En varias de las pruebas, ¡la cobertura del lado inferior de las hojas fue más de 30 veces mejor! En las uvas interiores dentro de los racimos, se vio que con ESS el depósito se incrementó en el 465%. Ningún otro sistema de fumigación ha sido probado tan a fondo como ESS.

**Sólo 8-12 Galones por Acre** – Cuando hay más tiempo para fumigar hasta volver a llenar el tanque, se puede cubrir más acres por día. En vista de que los fumigadores ESS necesitan mucha menos agua para hacer el trabajo, un solo tanque lleno puede más bien durar horas en vez de minutos de tiempo de fumigación. Estas fotos muestran fumigadores de uvas operando con sólo 8 a 12 galones por acre. Con esta cantidad baja un fumigador ESS todavía crea más del doble del número de gotas de spray que un fumigador tradicional de 300 gpa. Ahora usted puede fumigar hasta 30 acres con una sola carga del tanque, y un solo fumigador puede hacer el trabajo de dos.

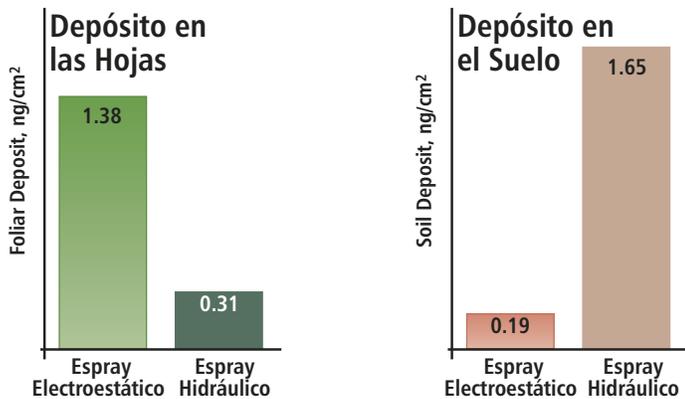
**Una Rápida Recuperación de su Inversión** – Una mejor cobertura permite el uso de cantidades muy bajas de químicos para una rápida recuperación de su inversión. La mayoría de los agricultores puede reducir sus costos entre 30 y 60% y aún así ver mejores resultados de su programa de fumigación.

**No Daña el Medio Ambiente** – La reducción de spray en el medio ambiente es una razón importante para utilizar la tecnología ESS. Entre los beneficios para el ambiente tenemos, entre otras cosas, la reducción de desperdicios químicos y mejores resultados obtenidos por el uso de químicos bajos en tóxicos. ESS es más seguro para los trabajadores – están menos expuestos a los tóxicos, ya que la frecuencia de llenar el tanque es mucho menor a la de fumigadores tradicionales.

**Electroestática confiable con Carga Máxima de Spray** – Los sistemas ESS utilizan la boquilla para fumigar MaxCharge – la boquilla electroestática más efectiva del mercado y la más fácil de manejar. MaxCharge significa una carga máxima para la mejor cobertura con spray.



Figura 1. Comparación de fumigadores para la cobertura en las plantas y en el suelo. (Western, 1993)



### ¿Cuántos químicos puede usted desperdiciar?

Puede que esto le sorprenda, pero sólo el 15 a 20% del espray de su fumigador tradicional o con chorro de aire llega a tocar las plantas. Casi el 60% del químico se desperdicia en el suelo y menos del 3% llega a las partes inferiores de las hojas u otras áreas escondidas. Estos porcentajes provienen de estudios realizados por separado en las universidades de California, Georgia, Illinois, Cornell y Chile. Esto significa que de cada \$100 que usted gasta en químicos, sólo una cantidad del producto que vale \$3 llega al lugar donde usted lo necesita (figura 1).

### Utilice menos – reciba más

Con los sistemas ESS muchos agricultores reducen la cantidad de químicos que utilizan hasta la mitad, y disminuyen la cantidad de agua 20 veces. Sin embargo, menos agua no significa menos poder de fumigación. La figura 2 muestra los resultados de pruebas con ESS a plena y a media capacidad de químicos colocados en uvas que se encuentran al interior del racimo. Inclusive con la mitad de la cantidad de químicos y una veintésima parte de la cantidad normal de agua, el sistema ESS ubica 3 veces más del producto en las uvas interiores que el fumigador tradicional de tipo chorro de aire. Las tasas reducidas de químicos también funcionan bien con los reguladores del tamaño. Las uvas de mesa que se ve en la figura 3 recibieron aplicaciones con la mitad de todos los químicos (inclusive Gibberellic Acid y Ehtrel) con solamente 5 a 8 galones de agua por acre.

### La ventaja de pequeñas gotas con una carga máxima

Los fumigadores ESS utilizan la boquilla MaxCharge, que ha sido especialmente diseñada para crear gotas muy pequeñas con una gran carga eléctrica. El nivel de carga se encuentra bastante superior a los 3 milicoulombs por litro – el mínimo requerido para un buen rendimiento electrostático. La combinación de una alta carga eléctrica y el tamaño (y peso) óptimo de las gotas hace que el espray se mueva en contra de la gravedad y envuelva las hojas para colocarse en su lado inferior, como se ve en la figura 5 (siguiente página).

Figura 2. Depósito de Espray en las uvas al interior del racimo. (U. Católica de Chile, Sobitec Harnois, 1997)

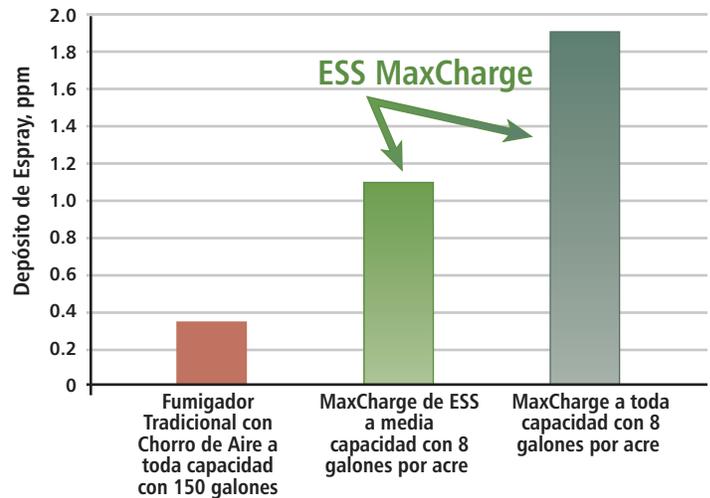
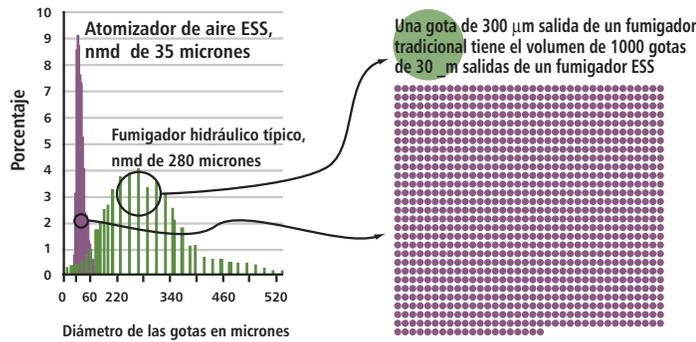


Figura 3. Color y tamaño uniformes de uvas de mesa después de las aplicaciones a media capacidad de todos los esprays



Figura 4: el tamaño de las gotas es un parámetro importante en el rendimiento del fumigador. Un tamaño de gota de entre 25 y 60 micrones mejora la cobertura y da los mejores resultados en el control de insectos y enfermedades. El volumen de una gota con un diámetro de 1/300 micrón equivale a 1000 gotas de 30 micrones (Ohio State University).



Los científicos en el campo de la agricultura han sabido desde hace mucho tiempo que las pequeñas gotas (en un rango de 25 a 60 micrones) funcionan mejor para el control de insectos y enfermedades, como también para fertilizantes foliares y reguladores del crecimiento de la planta. En el pasado sólo los fumigadores tradicionales que operaban a una presión muy alta (más de 3000 psi) podían producir gotas en tamaños tan pequeños como estos - y sin carga eléctrica éstas solían dispersarse fácilmente).

## Una fuerza de atracción eléctrica de 80 veces la gravedad

Ahora, con la boquilla electrostática MaxCharge de ESS, se puede utilizar pequeñas gotas, porque la carga es suficientemente alta para empujar las gotas livianas hacia las plantas con una fuerza eléctrica de más de 80 veces la gravedad. Además, la boquilla MaxCharge sólo necesita 15 a 30 psi para crear las gotas pequeñas. En la figura 4 se compara el espectro del tamaño de las gotas para la boquilla MaxCharge y para una boquilla tradicional de alta presión. El tamaño promedio de las gotas para la MaxCharge es de 35 micrones y el espectro es muy estrecho. La boquilla tradicional produce una gota con un tamaño promedio de aproximadamente 280 micrones y el espectro es muy amplio. La figura 4 también muestra por qué las gotas más pequeñas dan una mejor cobertura - 1000 gotas de spray de 30 micrones de una ESS equivalen al volumen de una sola gota de 300 micrones de un fumigador tradicional. Las gotas pequeñas con la MaxCharge de ESS logran la ventaja de una gran cobertura.

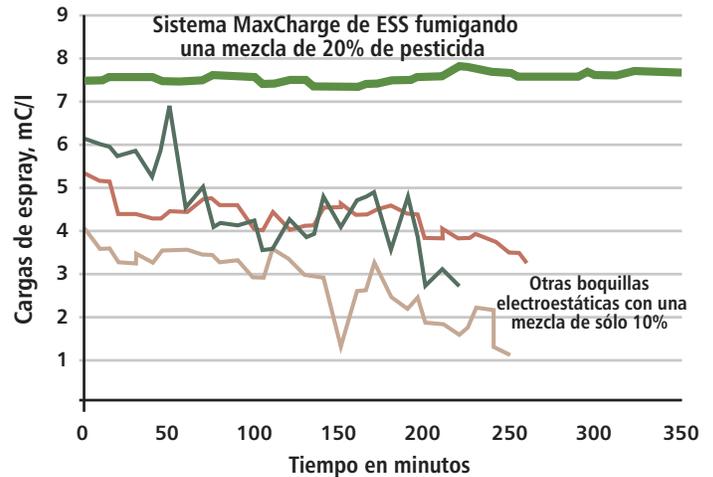
## La Maxcharge de ESS: una carga más alta como nunca antes

La nueva boquilla MaxCharge para fumigar, mostrada en la figura 7, fue diseñada para hacer la fumigación electrostática segura, confiable y fácil. Hay tres claves integrales para una buena fumigación electrostática en la agricultura: 1) un tamaño pequeño de gotas, 2) entrega a través del aire, y 3) un alto nivel de carga. El sistema MaxCharge entrega todos los tres ingredientes en un paquete sólidamente probado. La boquilla MaxCharge utiliza aire com-

Figura 5: el spray con una alta carga proveniente de una boquilla MaxCharge de ESS es atraído hacia todas las superficies de la planta.



Figura 6: el nivel de carga es importante para la cobertura electrostática. El nuevo sistema MaxCharge rinde mejor que todos los demás.



primido para atomizar el spray y llevar las gotas dentro de las filas de plantas en una nube turbulenta. Cuando el aire pasa por la boquilla, es acelerado hasta la velocidad del sonido y choca con el flujo de líquido creando gotas del tamaño óptimo (35 micrones). Dentro de la punta de la boquilla se encuentra un electrodo especial que produce un campo eléctrico y lo coloca sobre la superficie del flujo de líquido. Este método de cargar crea una densidad de alta carga sobre el spray sin utilizar alto voltaje o poder. En realidad, se necesita menos poder eléctrico para hacer funcionar un fumigador ESS para uvas que para un faro de un tractor.

## Funciona con todo tipo de químicos

El sistema MaxCharge produce una carga más alta de spray que cualquier otro fumigador electrostático. El nivel de carga sobrepasa largamente el mínimo de 3 mC/litro necesario para fumigadores electrostáticos. Más carga significa una mejor cobertura de spray. Y lo más importante es que el nivel de carga del spray se mantiene alto dentro de todo tipo de químicos. La figura 6 muestra los resultados de una prueba de rendimiento de carga, en la que se compara la MaxCharge con otras boquillas electrostáticas disponibles. Después de haber funcionado con químicos por cierto tiempo, las otras boquillas ya no pueden ser cargadas adecuadamente, ya que los electrodos se vuelven contaminados, ionizados o mojados. El diseño único paten-

Figura 7: la boquilla para fumigación electrostática asistida por aire de Max Charge ESS



La boquilla MaxCharge elimina este efecto no deseado. ESS hace que sea fácil para usted de controlar la carga de spray rápidamente, mientras enjuaga el fumigador, con un medidor de carga que viene con todos los fumigadores de uvas.

### Fácil de desarmar y limpiar

Se limpia la MaxCharge 10 veces más rápidamente que otros sistemas electrostáticos. Solamente desenrosque la tapa de la boquilla – no se requiere herramientas, no hay pequeñas partes que puedan perderse, no hay alambre en la punta, y no existe el problema de poner las partes en orden para volver a armarlas.

### Dura dos veces más

Utilizamos un electrodo de acero inoxidable reforzado, a prueba de corrosión y no-ionizante. La característica patentada de “no-ionizante” significa que se elimina la aplicación interna de puntitos y arcos eléctricos en la punta de la boquilla y en el electrodo para que el rendimiento de la carga y la atomización sea mejor y dure más. La salida de la boquilla, que es resistente a la erosión, da tres veces más resistencia que los diseños anteriores.

ESS garantiza el buen rendimiento de cada boquilla MaxCharge. Se puede comprar boquillas MaxCharge sólo con fumigadores de marca ESS asistidos por aire para cultivos en fila, viñedos, invernaderos y otros cultivos especializados, o donde los productores de fumigadores garantizados por ESS. Son protegidos por las patentes norteamericanas 5,704,554, 5,765,761 y otras patentes pendientes. ESS se reserva el derecho de realizar mejoras en el producto.

**Asegúrese de que sea una MaxCharge de ESS, para obtener un rendimiento electrostático de alta carga de gran duración**

**MAXCHARGE™**  
con cerámica

Para más información, llame a ESS hoy mismo: (706) 769-0025

[www.maxcharge.com](http://www.maxcharge.com)



## ELECTROSTATIC SPRAYING SYSTEMS

62 Morrison St., Watkinsville, GA, 30677, USA  
Ph: (706) 769-0025 Fax: (706) 769-8072

## FUMIGADORES ELECTROSTÁTICAS PARA VINICULTORES

### Estilo enrejado elevado (Modelo 55A HT)



### Estilo enrejado vertical (Modelo 55A VT)



### Fumigadores tipo una sola fila para sistemas de enrejados verticales u horizontales

- 10 o 14 boquillas electrostáticas asistidas por aire MaxCharge
- Tanque de acero inoxidable o poly para 85 galones (12 acres por carga)
- Ensamblaje fácil con enganche de 3 puntos
- Caja de control con control de válvula e indicadores de la carga electrostática fáciles de observar
- PTO que requiere sólo 15 caballos para el compresor de aire
- Toda su construcción ha sido calculada para trabajos duros.
- Viene completamente ensamblado y listo para fumigar
- Peso neto: 400 kg (900 libras)

Estos fumigadores especializados son idóneos para plantaciones y con filas verticales muy estrechas. El diseño de enganche de 3 puntos es liviano y su operación es mucho más conveniente que la de fumigadores tradicionales de tipo trailer. La capacidad del tanque de 85 galones le permitirá cubrir 12 acres con una sola carga del tanque. Este es un fumigador pequeño, que puede manejar un trabajo grande.