



**SOLUCIONES
INTELIGENTES**
para una
**AGRICULTURA
MODERNA Y
ECOLÓGICA**

*Pulverizadores de Bajo Volumen -
Electrostático*

WHIRLWIND

Reducen los Gastos del 65%



 **ELECTROSTATIC**[®]
AGRO SPRAY SYSTEM

...desde 1981

EL MÉTODO MÁS ADECUADO Y EFICAZ para usar los fitofármacos para fruticultura, viticultura y cultivos en pleno campo.

Los PULVERIZADORES ELECTROSTÁTICOS de MARTIGNANI aplican una niebla fine y uniforme que penetra en el follaje más denso, cubriendo de la misma manera hojas, frutos y ramas con una sutil capa de mezcla química en todos los lados y sin los gastos de producto debidos al goteo en el suelo, obteniendo así un efecto anti-deriva y anti-residuos químicos sobre fruta, hortalizas, uva, vino, etc.



EL VERDADERO PIONERO DEL BAJO VOLUMEN - ELECTROSTÁTICO

- EL ÚNICO con más de 60 años de experiencia mundial en los tratamientos de bajo volumen.
- EL ÚNICO experimentado por institutos de investigación científica de todo el mundo bajo el aspecto fitoiátrico.
- EL ÚNICO que se usa sin problemas de alta concentración en miles de las mejores empresas agrícolas de todo el mundo, de California a Australia.
- PLURIPREMIADO en ocasión de las ferias y de los eventos internacionales más importantes.



www.martignani.com



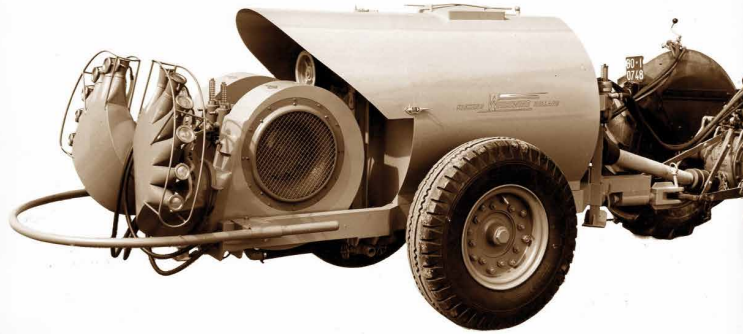
MARTIGNANI SRL

Via Fermi, 63 - Zona Industriale Lugo 1
48020, S. Agata sul Santerno (RA) Italy
Tel. (+39) 0545 230 77
Fax (+39) 0545 306 64
martignani@martignani.com

Distribuidor

Desde 1946

*Supremacia mundial en la
tecnica de la nebulizacion
y del bajo volumen*



MARTIGNANI

Los nebulizadores MARTIGNANI que adoptan un sistema de pulverización neumática apreciado en el mundo desde los años de la introducción de las primeras patentes KIEKENS-DEKKER, garantizan:

- oportuna y rápida ejecución
- nebulización finísima y constante independientemente del volumen de líquido suministrado en la unidad de tiempo
- distribución perfecta y uniforme de los principios activos
- excepcional capacidad de aplicación y penetración en todo tipo de cultivo, cualquiera que sea la forma de cuidado y en diversas situaciones de particular dificultad climática-ambiental
- eficacia superior en los tratamientos con anticriptogámicos como insecticidas y en especial modo en la lucha contra insectos minadores, gorgojos, tineas, cochinillas, ácaros, áfidos, parásitos.

con los siguientes ahorros:

SOLUCION DE AGUA	más del 90%
PRODUCTO QUIMICO	más del 30%
TIEMPO MANO DE OBRA	más del 60%
COMBUSTIBLE	más del 40%

todo esto sin ningún tipo de violencia en las plantas (baja presión de liquido) y sin contaminación del suelo (ningún goteo de la vegetación).

Estos pueden distribuir indiferentemente:

- VOLUMEN NORMAL (mas de 1000 lt/ha)
- VOLUMEN MEDIO (500-1000 lt/ha)
- VOLUMEN BAJO (200-500 lt/ha)
- VOLUMEN BAJISIMO (50-200 lt/ha)
- VOLUMEN ULTRA-BAJO (menos de 50 lt/ha)

de fórmulas tanto acuosas como oleaginosas sin sustitución de boquillas, placas, etc., con micronización uniforme (gotas de 50 a 150 micron según la necesidad) y a presión invariable (1,5 ATM).

Tal capacidad de rendimiento y de resultados pueden lograrse sólo con el sistema MARTIGNANI a pesar de diferentes intentos de imitación, deriva de una particular tecnología de fabricación y de conjunto de criterios adquiridos en más de 50 años de experiencia, madurada a menudo en colaboración con los mejores institutos de experimentación agraria en EUROPA, AMERICA DEL NORTE y DEL SUR, SUDAFRICA y AUSTRALIA.

PRINCIPIO DE BASE

La fig. 1 representa un cubo con una longitud , anchura y altura de 300 micron (micron = milésimo de milímetro) y otro de 50 micron de lado. Si se divide el cubo de 300 micron por el cubo de 50 micron, veremos que el último está contenido en el primero 6 veces en longitud, 6 veces en anchura y 6 veces en altura, es decir 216 veces (en efecto $6 \times 6 \times 6 = 216$). Esta regla no vale sólo para los cubos, sino también para las esferas y, por tanto, para las gotas. El cubo de 300 micron se puede comparar con una gota formada por un pulverizador tradicional con boquillas de presión, mientras el cubo de 50 micron corresponde a una gota formada por un nebulizador MARTIGNANI; el resultado de todo esto es que una gota de un turbo-pulverizador de presión contiene 216 gotas de un nebulizador MARTIGNANI. Alrededor de cada gota (ver fig.2) existe una zona ancha 100 micron, en la que el principio activo explica eficazmente su acción. Si ahora se comparan las fig. 2 y 3, se notará la diferencia entre la superficie, mucho más amplia, cubierta por 216 gotas de 50 micron y la cubierta por la gota de 300 micron. De esta evidente comparación se ve fácilmente como con un pulverizador MARTIGNANI se obtiene una mayor cobertura que con cualquier otro medio, ahorrando más de un 30% de fito-fármaco y más de un 90% de agua de solución.

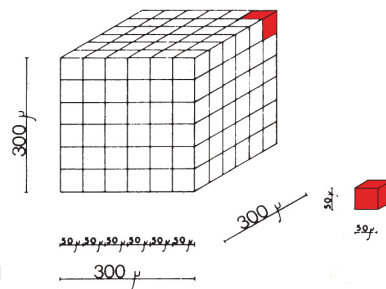


Fig. 1

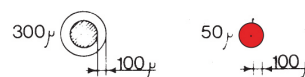


Fig. 2

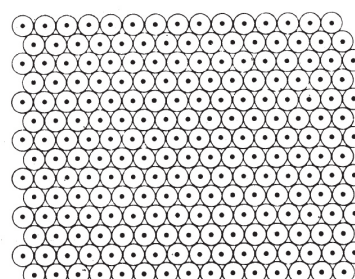


Fig. 3



Rociado convencional



Nebulización neumática MARTIGNANI



1000 lt. POLIETILENO
1500 lt. POLIETILENO



1000 lt. FIBRA DE VIDRIO



2000 lt. POLIETILENO
3000 lt. POLIETILENO



2000 lt. ACERO INOX – TDF



2000 lt. ACERO INOX – MOTOR AUTÓNOMO

CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

- **VENTILADOR CENTRÍFUGO DE DOBLE ASPIRACIÓN**, de estudio exclusivo y de excepcional rendimiento, capaz de suministrar grandes volúmenes de aire con flujos de salida muy rápidos y con rotaciones muy reducidas.
- **BOQUILLAS** de perfil especial y de diámetro ancho (4 mm), que no llevan ni problemas de atascamiento o de bloqueo, ni de desgaste o de deformación. Situados en el punto de la corriente de aire en que ésta llega a una velocidad de 300 km/h, las boquillas fraccionan el flujo de agua hasta reducirlo en gotas muy pequeñas que llevan las características que se acaban de mencionar.
- **DOSIFICADORES DE PRECISIÓN EN ACERO INOX CON ESCALA GRADUADA** (patentados): permiten variar instantáneamente el suministro total del líquido de 0 a 550/1300 litros por hora cada uno; esta variación tiene en cuenta las cantidades (o volúmenes) de mezcla pulverizada que se necesita suministrar por hectárea, en función de las velocidades de avance deseadas, del título de concentración elegido (de normal a 2, 3, 4 ... 10 ... 20 veces), de las condiciones de los terrenos en los que se trabaja, de la densidad de vegetación, etc.
- **BOMBA CENTRÍFUGA EN ACERO INOX** de gran caudal para la alimentación de las boquillas, la agitación continua y regulable de la mezcla química, el autollenado rápido y anti contaminante y para accionar el cesto premezclador "pre-mix-eco"
- **DISPOSITIVO "PRE-MIX-ECO"**: cesto premezclador de gran capacidad, ideal para preparar las mezclas químicas con el depósito cerrado, sea en fase de autollenado sea con el depósito ya llenado de agua, accionando simplemente una válvula.
- **DEPÓSITOS**: construidos en polietileno o en fibra de vidrio reforzada para los modelos con toma de fuerza; para los modelos con motor autónomo los depósitos están construidos en acero inox. Cada depósito (con exclusión de la versión en Inox) lleva dos depósitos pequeños incorporados, uno para el aclarado del circuito y otro para el lavado de las manos (normas CE), las bocas de aspiración están diseñadas para garantizar el uso integral de las mezclas concentradas, incluso trabajando en pendiente. Nivel del líquido bien visible en la parte delantera.
- **FILTRO DE ASPIRACIÓN EXTERNO** y fácil de limpiar, incluso con el depósito lleno.
- **BASTIDORES EN PERFILADO METÁLICO** sobredimensionados y galvanizados, con timones y axiales regulables.
- **CENTRAL DE MANDO A DISTANCIA (MANUAL O ELÉCTRICA)**, a mano del operador, provista de manómetro de glicerina y válvula de regulación, con posibilidad de mandar simultáneamente o separadamente el suministro del líquido a los varios sectores.
A SOLICITUD: computadora DPA.

LA HERRAMIENTA MÁS EFICAZ PARA CONCILIAR DOS IRREPRIMIBLES NECESIDADES DEL MUNDO MODERNO: EL USO DE PESTICIDAS QUÍMICOS PARA SALVAR LOS FRUTOS DE LA TIERRA EVITAR CONTAMINAR EL SER HUMANO Y SU AMBIENTE.

A menudo imitado pero nunca alcanzado



600 lt.



3P 400 lt.
3P 600 lt.

CONFIGURACIONES A SOLICITUD

- **VENTILADOR MAJOR** (suministra un 25% más de aire) para los tratamientos de caudal excepcional (por ej., para trabajar en frutales de grandes extensiones o dimensiones como cítricos, nogales, álamos, olivares, almendrales, hortalizas o cultivos en pleno campo donde se necesita el alcance máximo con el difusor de cañón).
- **90°+90°** con dos abanicos regulables de metal galvanizado provistos de 6+6 boquillas. El diseño aerodinámico y la fabricación minuciosa de estos elementos permiten dirigir cada chorro de aire hacia el blanco a tratar, sin pérdidas de caudal y en la manera más racional, según el tipo y la forma de los árboles.
- **VIÑEDO** con 2 + 2 cabezas regulables también en el sentido de marcha y de doble boquilla cada una, ideal para los cultivos con poca distancia entre las hileras (por ej., viñedos, bayas, viveros, etc.).
- **DIFUSOR 180°** con 12 boquillas ideal para tratar cultivos en emparrado o pérgola (por ej., uva de mesa, etc.), o cuando se necesite reducir la longitud del pulverizador (con este difusor la longitud se reduce de unos 30 cm).
- **90° + CAÑÓN** (Ø 150 mm./4 boquillas) intercambiable en un minuto con cada sector de 90°, para tratar cultivos herbáceos en pleno campo o en invernaderos, viveros, árboles de tronco alto, etc. (alcance vertical 15 m. horizontal 20 m.).
- **TURBO 2** con DOBLE DIFUSOR superior e inferior orientable de 90° o 70° y columna FIJA (son disponibles prolongaciones de diferentes longitudes) o TELESCÓPICA HIDRÁULICA (versión H.T.S.) con carrera de 600 mm. ideal para Frutales, Cítricos, grandes Olivares, Viñedos a T, etc.
- **TURBO 3** para trabajar simultáneamente en 3 hileras completas de viñedo, el primer pulverizador multihilera diseñado, lanzado al mercado y premiado como novedad técnica en la Feria EIMA 1988 y FERIA AGRICOLA VERONA 2004.
- **COGNAC** para trabajar simultáneamente en 2 hileras completas de viñedo con estructura scavalcante de geometría variable.
- **MULTI-FLOW VIÑEDO Y FRUTAL** con cabezas múltiples orientables, ideal para viñedos estrechos o frutales de densidad elevada.
- **NOGALES** formado por un doble difusor de 90° y 6 boquillas inferior y doble cabeza superior con posibilidad de elegir dos cañones o dos abanicos (según las alturas a tratar y el ángulo de tratamiento necesario), ideal para tratar nogales, álamos, frutales muy altos, etc. o donde no se puede pasar con la versión de columna TURBO 2.
- **DUO WING JET** para tratar 2 hileras completas de viñedo. El primer y único pulverizador que recupera el producto, combinando la acción de atracción electrostática entre vegetación y micro-gotas pulverizadas con la de dos especiales pantallas de protección de cojín de aire con expansión perimétrica, sin ninguna recirculación de la mezcla antiparasitaria y con efecto anti-deriva y anti-residuos químicos.
- **VIVERO** con cañón orientable de diámetro amplio y 8 boquillas con doble boca lateral para poder trabajar con cultivos protegidos o en campo abierto (es. Hortalizas, Viveros, Maíz, etc.) - Alcances Horizontales hasta 30 m.
- **ALBATROS** con barra neumática-electrostática de anchuras de trabajo variables entre 8 e 12 m (modelos 3P suspendidos) o hasta 18 m (modelos arrastrados) para trabajar con cultivos en pleno campo (Hortalizas, Piña, etc.).



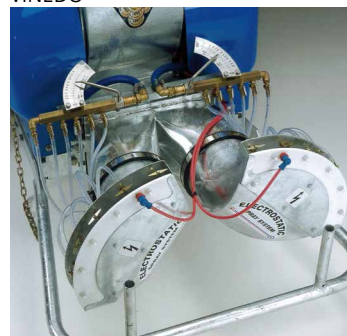
VIVERO



VIÑEDO



180°



90°+ 90°



90°+ CAÑÓN



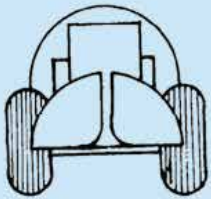
MULTI-FLOW VIÑEDO



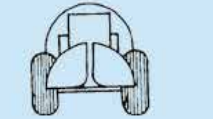
MULTI-FLOW FRUTAL

ESTAS SON LAS PRINCIPALES VENTAJAS

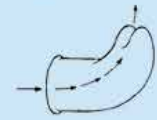
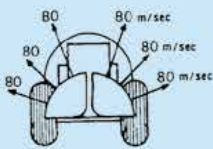
1. Bajo volumen a partir de 50 l/hora y volumen normal hasta 3200 l/hora.
2. El mismo alcance y el mismo poder de penetración, tanto con volumen reducido como también con volumen normal.
3. Micronización perfecta y uniforme de cualquier fórmula química.
4. Ningún goteo de los aparatos vegetales, incluso con volumen normal.
5. Ningún problema de oclusión, bloqueo, desgaste de las boquillas, discos, placas.
6. Capacidad de distribuir mezclas concentradas incluso a base de caldo bordelés.
7. Regulación precisa e instantánea del suministro del líquido.
8. Posibilidad de cerrar o regular cada boquilla en modo independiente.
9. Máxima versatilidad de empleo y amplia gama de accesorios.
10. Elevada sencillez y seguridad de funcionamiento y mantenimiento extremadamente reducido.



PARA RESPONDER A LA PREGUNTA DE MUCHOS HE AQUÍ LAS PRINCIPALES DIFERENCIAS EN LA UTILIZACIÓN DINÁMICA DEL AIRE ENTRE EL SISTEMA MARTIGNANI Y EL TURBO ATOMIZADOR



1. El aire aceptado por el ventilador centrífugo a doble entrada/aspiración es todo utilizado.
2. La velocidad de salida uniforme sobre toda la Sección de los sectores con flujo del aire perfectamente orientado sobre la vegetación.



3. El aire es aspirado desde cada uno de los lados y canalizado por el grupo de difusores de diseño aerodinámico eliminando la pérdida de potencia absorbida.



4. Flujo de aire continuo a gran velocidad y con gran poder de penetración, pero sin violencia y sin turbulencia.



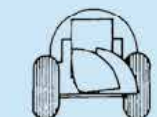
5. Los dos difusores pueden ser girados a 90° cada uno de modo que según la forma de la planta, cada flujo de aire puede ser directo de acuerdo a la parte más importante de estas.



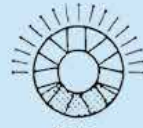
6. Los dos difusores pueden ser orientados hacia un mismo sector, duplicando el rendimiento y la penetración en días de fuerte viento.

100%

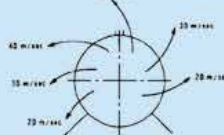
7. El flujo de aire uniforme y sin turbulencia que asegura un altísimo rendimiento, sumando a la multiplicidad de las regulaciones, permitiendo un tratamiento uniforme y/o bilateral, lo cual nos permite afirmar y garantizar que el M-612 utiliza el 100% de la potencia absorbida.



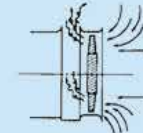
8. Aire a DOS EFECTOS: micronización uniforme y difusión (transporte) del líquido mediante nuestro sistema neumático.



1. Solamente los dos tercios del ventilador axial producen aire, el otro no es utilizado pero absorbiendo igualmente potencia.



2. El aire aspirado gira entorno al eje de las hélices, lo cual genera turbulencia y velocidad no uniforme en los sectores de la salida prevaleciendo un flujo de aire diverso en las partes superiores y/o inferiores de la misma.



3. El aire es forzado a desviar bruscamente a 90° y esto produce una pérdida de potencia del orden del 20%.



4. Fuerte turbulencia del flujo de aire, lo cual produce una gran pérdida de velocidad y potencia.



5. Ninguna posibilidad de adaptación a las diversas formas de la planta.



6. En el caso de trabajo unilateral debe ser cerrada la salida de líquido de una parte, pero el potencial aerodinámico este sobrante no es utilizado aunque continúa absorbiendo potencia.

100
- 50
50%

7. Sufre una pérdida de potencia del 20% y 30% (ver puntos 1, 2 y 3) en modo que se reduce a menos del 50%, entonces esta parte disponible queda utilizada de manera imperfecta.



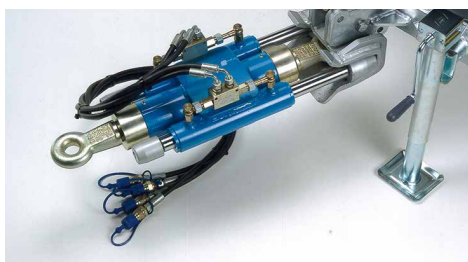
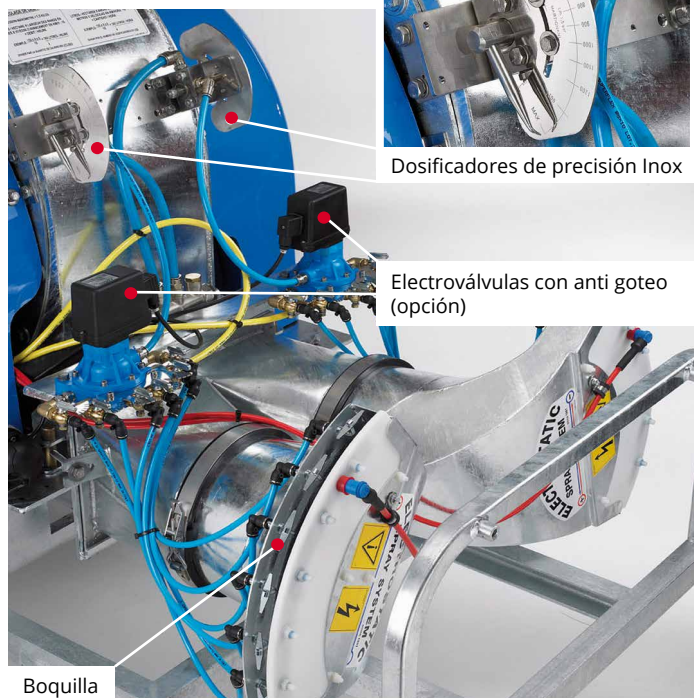
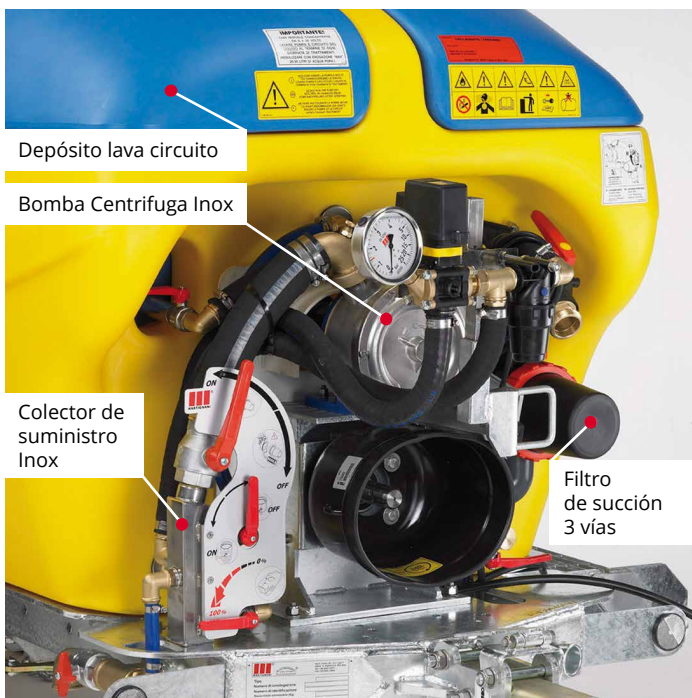
8. Aire a 1 EFECTO: único transporte del líquido pulverizado en modo disforme por los picos a presión (AERO-CONVENCIONAL).

MODELOS CON TDF	DEPOSITO	A*	B*	C	PESO KG.*	RUEDAS ESTANDAR
400 l 3P Suspendido	Fibra de vidrio	192	92	150	420	/
600 l 3P Suspendido	Fibra de vidrio	192	92	165	435	/
600 l Arrastrado	Fibra de vidrio	294	114/124	137/147	525	225/70-15.0
1000 l Arrastrado	Fibra de vidrio	352	138/148	132/142	590	260/70-15.3
1000 l Arrastrado	Polietileno	352	132/142	150/160	625	260/70-15.3
1500 l Arrastrado	Polietileno	380	135/145	170/180	750	300/80-15.3
2000 l Arrastrado	Polietileno	455	170	165/175	980	300/80-15.3
2000 l Arrastrado	Acero Inox	460	155/165	175/185	1200	300/80-15.3
3000 l Arrastrado	Polietileno	520	197	200	1520	500/50-17.0

MODELOS CON MOTOR AUTÓNOMO	DEPOSITO	A*	B*	C	PESO KG.*	RUEDAS ESTANDAR
2000 l Arrastrado	Acero Inox	520	228	208	2370	400/60-15.5

A = Longitud en cm.
B = Ancho en cm.
C = Altura en cm.

*Longitud con difusor 90°+90° (con difusor 180° longitud inferior de 30 cm).
*Ancho (modelos arrastrados con ruedas estándar).
*Peso en vacío con difusor 90°+90°.



TIMON "ARTICULADO" (HOMOLOGADO)

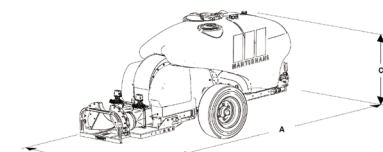


TIMON "ARTICULADO" (NO HOMOLOGADO)

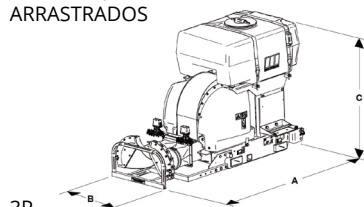


TIMON "ANILLA"

DATOS TECNICOS	VENTILADOR M612	
	Estándar	Major
Tractor requerido	a partir de 65 CV	a partir de 90 CV
Rendimiento Ventilador	hasta 20000 m3/h	hasta 26000 m3/h
Velocidad del aire	80 m/s	80 m/s
Caudal de la bomba	de 120 a 500 l/m	de 120 a 500 l/m
Presión de trabajo	1,5 bar / 22 psi	1,5 bar / 22 psi
Caudal dosificadores	de 0 a 550/1300 l/h	de 0 a 550/1300 l/h
Boquillas	d. 4 mm.	d. 4 mm.
Agitación ajustable	hidráulica	hidráulica



ARRASTRADOS



3P

Nos reservamos el derecho a realizar cambios sin previo aviso.



90 + 90



COGNAC



TURBO 2



DUO WING JET



TURBO 3



KIT NOGALES CON CANONES



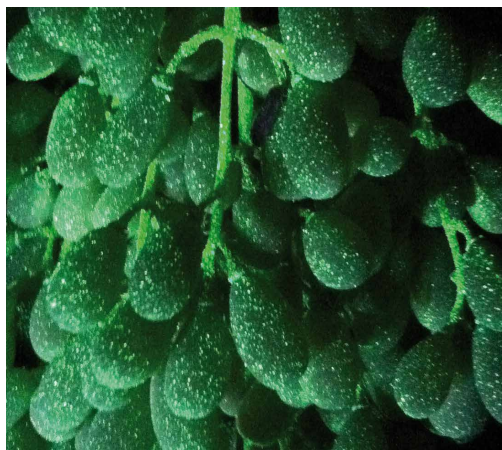
KIT NOGALES CON ABANICOS



ALBATROS

...desde 1981

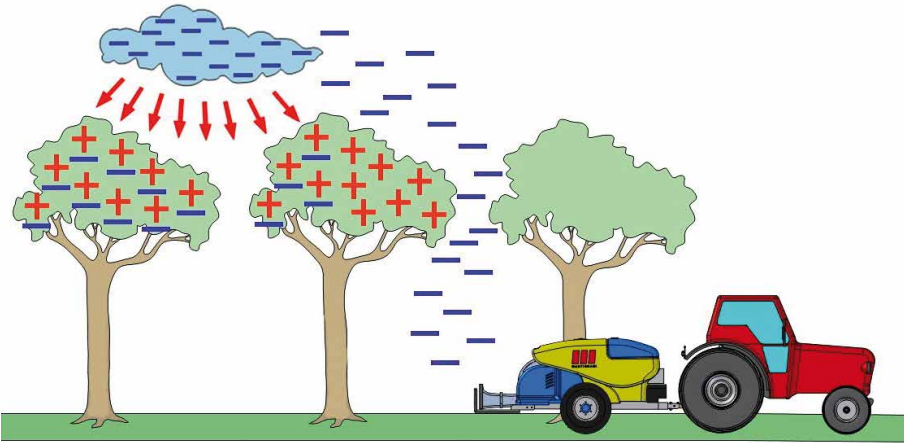
Las imágenes de un test con **BAJO VOLUMEN-ELECTROSTATICO** distribuyendo un producto fluorescente muestran **UNA HOMOGENEIDAD DE COBERTURA UNICA**



PRIMER PRODUCIDO EN EUROPA (1981) Y UNICO EXPERIMENTADO EN ITALIA Y EN EL EXTRANJERO CON RESULTADOS FITOSANITARIOS. Consolidado ya en la práctica agrícola en millares de explotaciones frutales y vitivinícolas de todo el mundo, representa uno de los más importantes progresos en la búsqueda de nuevas soluciones para la optimización de las técnicas de aplicación, por su capacidad, demostrada en numerosos tests, de REDUCIR LAS PERDIDAS POR DERIVA UN 85%. APLICABLE BAJO PEDIDO A TODA LA GAMA MARTIGNANI.

PRINCIPIO TECNICO

En virtud de los CAMPOS ELECTROSTÁTICOS que se forman entre las plantas, buenas conductoras (linfa, sales minerales, humedad, etc.) y la NIEBLA QUÍMICA suministrada por los difusores MARTIGNANI, CON UNA ADECUADA CARGA ELECTROSTÁTICA, LAS GOTAS, saturadas de principio activo, SON ATRAÍDAS POR LA VEGETACIÓN (ramas, hojas, etc.) reduciendo las pérdidas por deriva, incluso con viento. Varios años de investigación y experimentaciones prácticas realizadas hasta la fecha por importantes institutos en NORTEAMÉRICA (CALIFORNIA), SUDAMÉRICA (ARGENTINA-URUGUAY), ASIA (FILIPINAS), AFRICA (TUNICIA), y en EUROPA (HOLANDA, FRANCIA, ALEMANIA, HUNGRÍA, ITALIA), han dado resultados sorprendentes, que nos permiten afirmar que la NEBULIZACIÓN ELECTROSTÁTICA mejora sensiblemente las múltiples VENTAJAS ya reconocidas a los TRATAMIENTOS FITOSANITARIOS DE BAJO VOLUMEN, eliminando definitivamente los aspectos residuales aún en discusión.



ESTAS SON LAS PRINCIPALES VENTAJAS:

- Distribución uniforme y perfecta adherencia de los fitofármacos incluso en el lado inferior de las hojas.
- Menos pérdidas por deriva.
- Utilización integral del pesticida y por lo tanto menor cantidad requerida por hectárea.
- Cobertura total incluso en las partes más altas de los árboles (donde no llegan los atomizadores convencionales), ya que las plantas atraen la nube química que se forma sobre ellas.
- Mayor velocidad de trabajo (hasta 12 Km/hora).
- Mayor ahorro de tiempo.
- Plantas más sanas y mejor calidad de producción.
- Notable reducción de la contaminación ambiental.
- Reducción del 70% de la posible contaminación con pesticidas del operador (tanto por inhalación como también por contacto).