



- PREMIO A LA INNOVACIÓN 3 ESTRELLAS "FIERAGRICOLA VERONA" 2016
- MEDALLA DE PLATA "MAC FRUT" 2016
- NOTIFICACIÓN DE NOVEDADES TÉCNICAS "EIMA" 2016-
- PREMIO AZUL "EIMA" 2016

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

Nebulizador Electrostático

M-612 MULTIFLOW FRUTAL

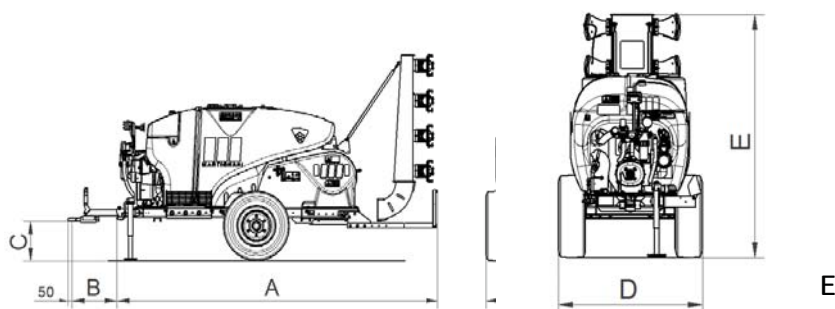
European Patent EP/3087835



UNA IDEA NUEVA Y EXCLUSIVA para MAXIMIZAR el CONTROL de la DERIVA en los tratamientos a FRUTALES, también con redes anti-granizo e inmersas en el tejido residencial rural o cerca de entornos sensibles, en el RESPETO ABSOLUTO de las "ZONAS TAMPÓN".



MULTIFLOW FRUTAL



Descripción	Datos Técnicos				
	WW M612 Multiflow Frutal				
Capacidad (lt)					
Tanque	600	1000	1500	2000	3000
Tanque de lavado de circuito	32		120		234
Tanque de lavado de manos	12		25		15
Pesos (kg)					
Masa vacía	820	895	1160	1200	1520
Masa a plena carga	1450	2100	2800	3350	5190
Neumáticos					
225/70 R15C (1)	✓				
260/70 - 15.3 (2)	✓	✓			
340/55 - 16 (3)		✓	✓		
300/80 - 15.3 (4)		✓	✓		
400/60 - 15.5 (5)		✓	✓		
500/50 - 17 (6)					✓
400/55 - 22.5 (7)				✓	
500/55 - 22.5 (8)				✓	
Timón					
Argolla fija (7)	✓	✓			
Barra de tracción articulada homologada (8)	✓	✓	✓		
Dimensiones (mm)					
A	3145	3670	3955	4645	5240
B (7)	555 ÷ 700				
B (8)	705				
C (1)	300 ÷ 450	-	-	-	-
C (2)	330 ÷ 480		-	-	-
C (3)	-	335 ÷ 485	325 ÷ 475	410 ÷ 560	-
C (4)	-	385 ÷ 535	375 ÷ 525	-	-
C (5)	-	390 ÷ 540	380 ÷ 530	465 ÷ 615	-
C (6)	-	-	-	-	490
C (7)	-	-	-	525 ÷ 675	-
C (8)	-	-	-	535 ÷ 685	-
D (1)	1310	-	-	-	-
D (2)	1360	1420	-	-	-
D (3)	-	1480	1600	1650	-
D (4)	-	1450	1570	-	-
D (5)	-	1550	1670	1710	-
D (6)	-	-	-	-	1910
D (7)	-	-	-	1710	-
D (8)	-	-	-	1910	-
E (1)	2760	-	-	-	-
E (2)	2790	2790	-	-	-
E (3)	-	2795	2795	2795	-
E (4)	-	2845	2845	-	-
E (5)	-	2850	2850	2850	-
E (6)	-	-	-	-	2880
E (7)	-	-	-	2910	-
E (8)	-	-	-	2920	-
Características del nebulizador					
Consumo de energía	de 11 a 18 kW (de 15 a 24 cv)				
Presión de trabajo	1,5 bar				
Caudal de la bomba	250 lt/min				500 lt/min
Número de boquillas	8+8				
Vel. rotación del ventilador	2310 giros/min				
Vel. rotación de TdF del tractor	540 giros/min				

Mientras los reglamentos regionales imponen a todas las pulverizadoras equipadas con VENTILADORES, el cierre en ciertas circunstancias críticas o SOLO el aire o el LÍQUIDO y el aire juntos, el MULTIFLOW M612 equipado con el innovador SISTEMA ANTIGOTEÓ INTEGRADO ABSOLUTO, a partir de hoy no tendrá que cerrar en casos similares, niquiera el aire, porque aprovecha de manera original e INTELIGENTE precisamente este elemento para formar una efectiva CORTINA PROTECTORA de las "ZONAS TAMPÓN".



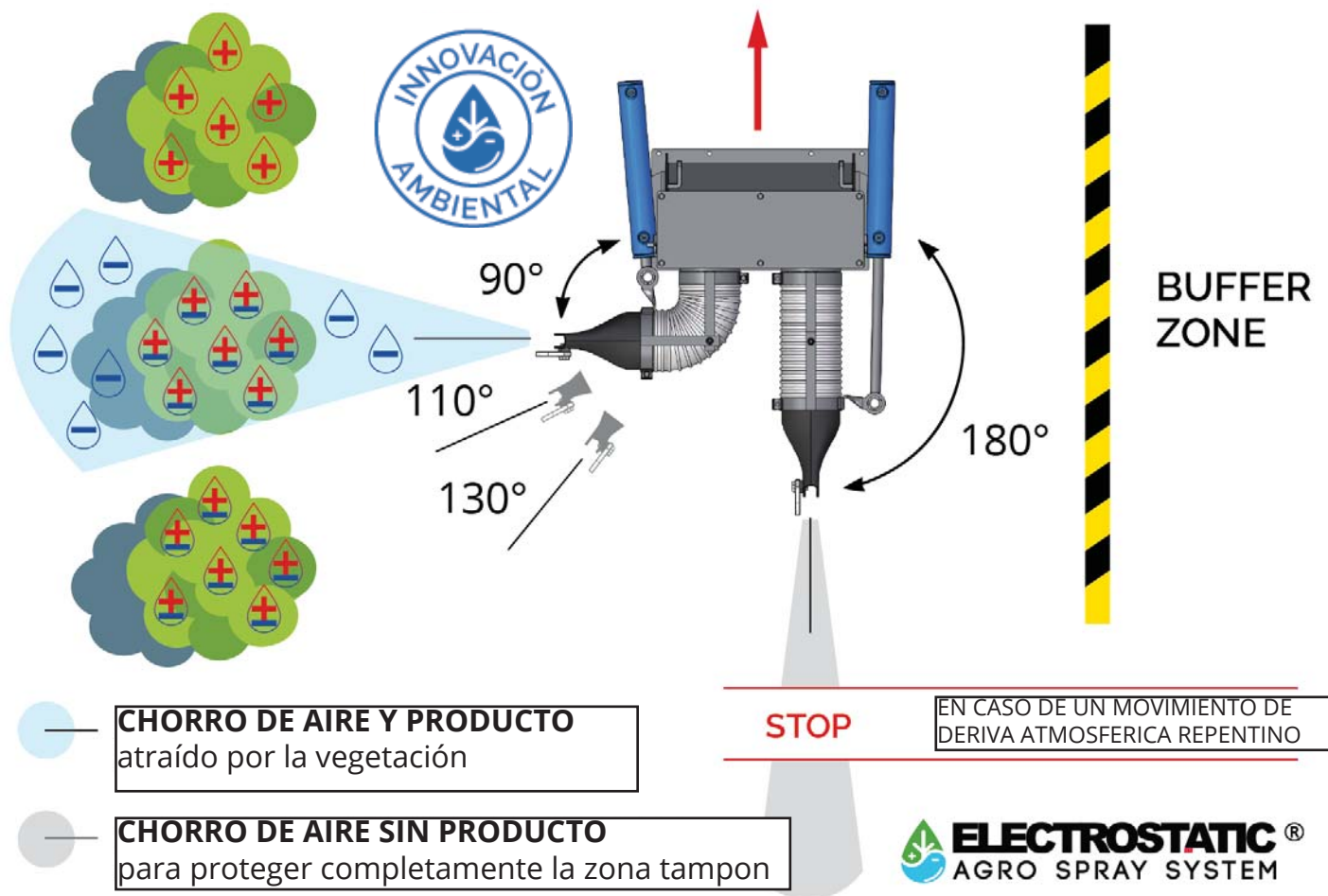
El M-612 MULTIFLOW FRUTAL es la respuesta a las necesidades de fruticultores que han de cumplir las normas antideriva más estrictas, protegiendo las "ZONAS TAMPÓN" y al mismo tiempo tratar de una manera impecable las plantas de huertas modernas o de alta densidad. La idea base del nuevo nebulizador antideriva es considerar el aire no sólo como medio de pulverización y transporte del líquido para el tratamiento, sino también como un aliado, aprovechando su fuerza y poder para crear una real barrera protectora.

La cortina de aire protectora

El nebulizador está equipado con múltiples salidas de aire y boquillas ajustables y orientables. Estas boquillas particulares, fabricadas con geometría variable, pueden ser ajustadas, bajo pedido, también desde la posición del conductor, manteniéndolas a 90° con respecto al sentido de marcha para tratar ambas filas o pueden ser orientadas con varios radios de ángulos hasta alcanzar 180°, ó sea posicionarse de modo paralelo y contrario al sentido de marcha. De esta manera se crea una verdadera y propia barrera natural capaz de contener los movimientos de deriva atmosférica y el efecto del viento (Ver esquema operativo).

Este innovador sistema de orientación y regulación del flujo de aire, controlado desde el asiento del conductor, evita que el plaguicida que accidentalmente no se deposite sobre el objetivo, llegue a sitios distintos a los que tiene que cubrir el tratamiento, reduciendo el riesgo de generar deriva durante la aplicación.

Esquema operativo



PRUEBA EN CAMPO (año 2016) DEL NUEVO NEBULIZADOR ELECTROSTÁTICO MARTIGNANI MULTIFLOW FRUTAL "M612"

Extracto de la evaluación comparativa en huerta sobre equipos para la reducción de deriva realizada por la Fondazione Edmund Mach / Istituto Agrario S. Michele all'Adige (Italia).

La prueba se ha realizado en la Granja experimental Spagolle de la Fondazione De Bellat ubicada entre Castelnuovo y Borgo Valsugana (TRENTO - ITALIA), administrada en parte por la Fondazione E. Mach de S. Michele all'Adige (Final Report 10-01-2017). El tratamiento se ha realizado sobre una huerta de variedad Fuji con una distancia entre las hileras de 3.4 m, junto a una de variedad Golden Reinders con el mismo plan de plantación. La parcela, plantada en el 2009, está ligeramente inclinada (3%) y tiene filas orientadas hacia N-S. En el momento de la experimentación, la altura de las plantas era aproximadamente de 3.2 ± 0.2 m. El equipo ha sido regulado para distribuir 300 l/ha de mezcla concentrada que contiene varios productos fitosanitarios.

OBJETIVO DE LA PRUEBA

Evaluación comparativa en frutal sobre los equipos para la reducción de deriva presentes en el modelo M612 MULTIFLOW

FRUTAL.

EXPERIMENTACIÓN

Al final de la prueba, las muestras de manzanas han sido entregadas al laboratorio FM / IASMA (D.M.6 de junio de 2000, Prot. No. 33038; D.M.10/03/2005, Prot. N. 39023 y D.M. 23/02/2010 n. 03757 y Decreto Legislativo 24/06/2011).

En las muestras se han buscado los principios activos utilizados en la mezcla trazadora: Boscalid, Pyraclost robin, Fludioxonil, Chlorpyrifos. Se han recolectado 4 muestras de 25 manzanas en la hilera adyacente a la tratada y en la siguiente para determinar los residuos de mezcla trazadora. Los niveles de contaminación encontrados en las manzanas recogidas de la primera hilera adyacente a la tratada son estadísticamente insignificantes para cada ingrediente activo ya considerado para las muestras de la hilera tratada (de 0.001 a 0.004, al límite de detección instrumental).

En las manzanas Golden recogidas en la segunda hilera adyacente a la tratada la contaminación de los diferentes principios activos estadísticamente no es diferente ($p < 0.05$) para cada una de las configuraciones utilizadas.

Por lo tanto, se confirma que el M612 MULTIFLOW FRUTAL resulta ser absolutamente eficaz y eficiente, reduciendo las pérdidas por deriva en el aire y en el suelo, respetando así el medio ambiente y

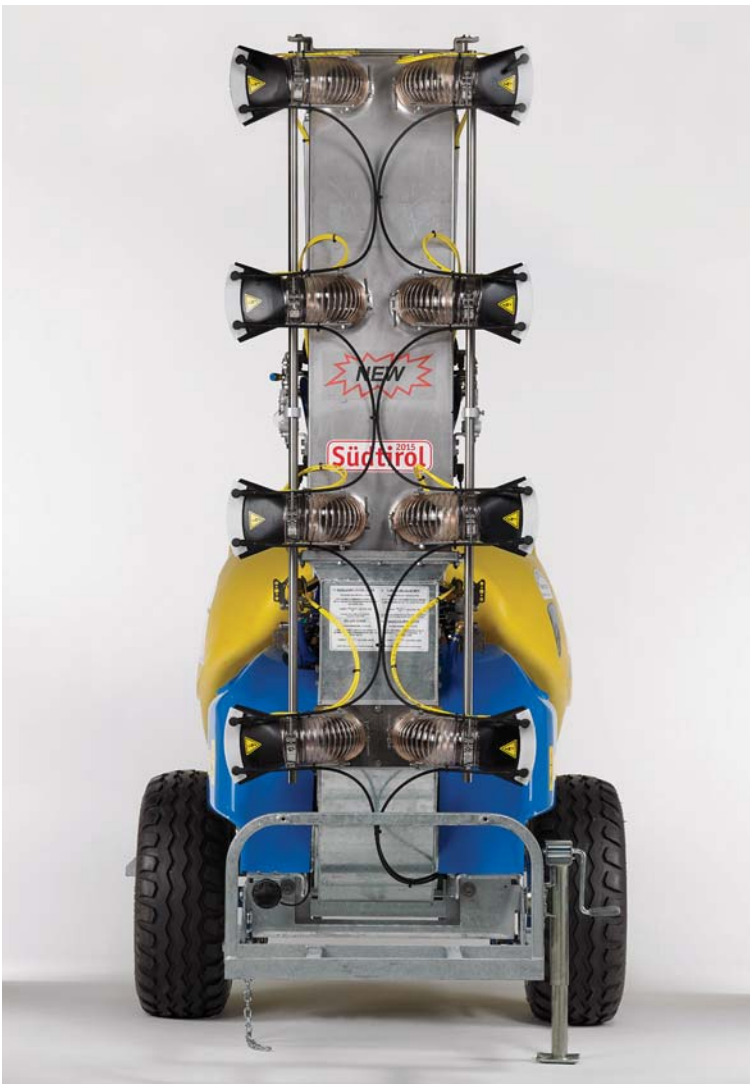
la salud del operador y del consumidor, a quienes se les suministran productos sin residuos.

RESULTADOS

Con respecto a la configuración de referencia, o sea de una máquina que funciona sin uso de carga electrostática y con boquillas ortogonales a las hileras, la solución con dispositivo para transferir la carga electrostática con regulación del nebulizador con boquillas paralelas a la hilera tratada, ha evitado totalmente la contaminación de la hilera adyacente a la tratada. En términos de deriva generada, las pruebas de laboratorio han comprobado la ausencia de residuos de los productos utilizados para las pruebas.

VENTAJAS

- Micronización perfecta de la gota con una distribución muy uniforme sobre la vegetación, tanto en la pared directa como en la externa.
- Excelente efecto anti deriva detectado con la máquina en acción incluso por la noche con producto fluorescente, factor este que permite usar la máquina también en áreas críticas cerca de vías fluviales, calles, casas, etc. (ZONA TAMPÓN).
- Niveles de contaminación muy cercanos al límite de detección de los instrumentos.



Selecciona **diferentes velocidades** de flujo de aire



Selecciona **diferentes diámetros de gotas** según sea necesario



Reducción del consumo de energía de un 25-40%



Sin reciclaje de pesticidas



Sin residuos químicos en los cultivos

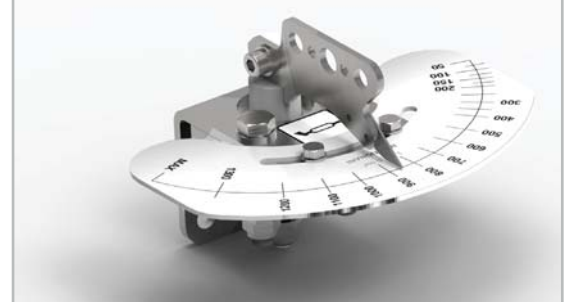
Sistema antigoteo integrado



Patent N.0001399134



Válvula dosificadora de fluidos de alta precisión



Patent N.0000281907

Boquillas de lujo múltiple con carga electrostática con mayor potencia



Patent N.0000275303



Carga electrostática anti deriva

El sistema anti-deriva está sostenido y perfeccionado por la carga electrostática de las micro-gotas introducida por primera vez en Europa por Martignani (1981) y sucesivamente con potencia aumentada. Este sistema, simplemente conectándolo a la batería de 12 V del tractor, otorga a la neblina química erogada por las boquillas una carga electrostática (-). La vegetación se carga instantáneamente con el signo opuesto (+) desencadenando una atracción mutua, incluso en presencia de viento. Siendo todas cargadas negativamente, las gotas se repelen entre ellas, depositándose uniformemente sobre las hojas y la fruta, sin ninguna superposición de producto para evitar la permanencia de residuos químicos sobre la cosecha. Por lo tanto, el producto fitosanitario se usa casi en su totalidad, y la cantidad requerida por hectárea se reduce significativamente, con ahorros económicos y notable reducción de la contaminación ambiental. La reducción de la posible contaminación de pesticidas se reduce de un 70%, para tutela de la salud del cultivador, evitando que la acumulación y confluencia de las gotas pueda causar quemaduras o fitotoxicidad también en la fruta. Para garantizar la máxima y perfecta eficacia del sistema electrostático, el tamaño de las gotas debe ser entre 100 y 150 micron: gotas de menor tamaño evaporarían rápidamente, mientras que más grandes se volverían dispersivas causando goteo al suelo. Varios años de investigaciones y experimentaciones prácticas (extractos

disponibles en la página web: www.electrostaticspraysystem.com) ya realizadas a este propósito por institutos eminentes hasta el día de hoy en América del Norte (California), y Sudamérica (Argentina-Uruguay), Asia (Filipinas), África (Túnez), Europa: Holanda, Francia, Alemania, Hungría, Italia, han proporcionado resultados sorprendentes, tales que podemos decir que la nebulización electrostática mejora significativamente los múltiples beneficios que ahora todos reconocen en los tratamientos fitosanitarios a bajo volumen.

Bajo Volumen y alta concentración

La peculiaridad del sistema anti-deriva Martignani con mayor potencia es que garantiza los mejores resultados con tratamientos concentrados, sea tratamientos con bajo volumen de agua (y con menor cantidad de plaguicida por hectárea, independientemente del tipo de cultivo).

Las boquillas de micronización anchas sin embargo, pueden cerrarse y regularse individualmente y admiten cualquier tipo de concentración y volumen (de 50 l/ha a 1500 l/ha y más). Además, no dan problemas ni de desgaste ni de relleno. Para la regulación completa de la máquina, gracias a una fórmula matemática simple, es posible estimar el tiempo necesario de trabajo, basándose en la velocidad de avance, en los litros de plaguicida / ha y en la distancia entre las hileras.

El nebulizador M612 MULTIFLOW FRUTAL

está también equipado con dosificadores de precisión del líquido con escala graduada, elemento distintivo y patentado del sistema Martignani para una dosificación precisa y confiable sin la ayuda de complicados y delicados sistemas electrónicos. Un ejemplo: A 150 l / ha, con 1000 l de mezcla concentrada se van a tratar 10 veces 6.66 hectáreas de huerta.

Ventilador

Los ahorros son también en términos de combustible (muy bajo consumo de energía que varía entre 11 y 18 kW según la velocidad de rotación del ventilador seleccionada o toma de fuerza del tractor), gracias a un mayor rendimiento del ventilador estudiado también para tener un nebulizador poco ruidoso.

Las tres válvulas

El Mutliflow frutal está equipado con 3 válvulas:

- válvula para excluir el líquido, en el proceso de limpieza del filtro
- válvula para pre-mezclar el producto en el cesto
- válvula para regular la agitación continua del producto

La bomba centrífuga con una capacidad de 250 l/m aproximadamente permite mantener una mezcla potente en el interior del depósito del producto. Efectivamente son suficientes una media de 10/20 l/m por boquilla; el líquido que no se rocía vuelve a entrar en el depósito y crea agitación.



TRATADO CON

ELECTROSTATIC
AGRO SPRAY SYSTEM

MARTIGNANI

5

BUENAS RAZONES

PARA ELEGIR LOS PULVERIZADORES MARTIGNANI CON RECUPERACIÓN ELECTROSTÁTICA



1

Ventajas operativas con respecto al uso de una máquina tradicional:

Reducción de aprox. el 85 % de las pérdidas por deriva en el aire
Reducción de aprox. el 70 % de las pérdidas por deriva en el suelo
Uso integral del fitofármaco (menor cantidad requerida por hectárea)
Mayor velocidad de trabajo
Apto para cualquier método de cultivo



2

Ahorros:

Tiempo: aprox. 60 %
Mano de obra: aprox. 60 %
Fitofármacos: aprox. 50%



3

Calidad de las producciones:

Reducción neta del impacto ambiental
Riesgos por contaminación -75 % aprox.
Protección de la salud del operador y del consumidor



4

Calidad de vida:

Reducción neta del impacto ambiental
Riesgos por contaminación -75 % aprox.
Protección de la salud del operador y del consumidor



5

Testimonios:

Testados (con resultados publicados) por institutos de investigación de todo el mundo, de los cuales tres en Italia

Multipremiados:

SIMA - París - Francia (Medalla de Oro 1985)
EIMA - Bolonia - Italia (Novedad Técnica 1988, 2004, 2014)
AGRIBEX - Bruselas - Bélgica (Espiga de Plata 1992)
FIERAGRICOLA - Verona - Italia (Novedad Técnica 1994, 1995, 2004, 2016)
EIMA - Bolonia - Italia (Premio Ambiente 2016)



60
MARTIGNANI
1958 - 2018

Martignani s.r.l.

Via Fermi 63, Zona Industriale Lugo 1 - 48020 S. Agata sul Santerno (RA) Italy - Tel. +39 0545 23077 - Fax +39 0545 30664
www.martignani.com - martignani@martignani.com