

inopower 



“SISTEMA ANTI-GRANIZO”

La puesta en regla del cañón de granizo.

Marnix Van Praet, cultivador, dueño de la empresa, lleva años trabajando con el cañón anti-granizo. Tras varios años de experiencia, él, junto con algunos ingenieros han perfeccionado la maquina.

En este artículo nos centraremos más profundamente en el principio de la producción de granizo y la lucha contra ella, además de nombrar las ventajas de la nueva máquina.

Ya en el siglo XIX, agricultores italianos usaban un cañón primitivo. La forma esencial del cañón sigue siendo la misma que hace 150 años. Aquél cañón se manejaba manualmente y funcionaba con carburo.

El cañón en su estado actual funciona a base de CO2 y se puede manejar a distancia. Por lo tanto, el cañón anti-granizo no es nuevo. Desde hace más de 25 años hay instalaciones en viñedos y frutales en países como Francia, España, Austria y Bélgica. También desde hace poco hay una máquina en Zeeuwse Krabbendijke.



¿QUÉ ES GRANIZO?

El granizo se forma cuando hay gotas de agua enfriadas, que circulan alrededor de una zona en la cual existe corriente ascendente de una nube cumulonimbus, (es una nube oscura en forma de columna, que alcanza mucha altura). Mientras las gotas pasan por zonas a distinta temperatura y distinto nivel de humedad, se cubren con varias capas de hielo. La piedra granizo se congela y se derrite dependiendo de si pasa por zonas de aire caliente y frío. Las nubes llegan a alcanzar una altura de 15000 metros y una temperatura de -50°C.

Cuanto más alta suba el cinturón de nubes, más grande será el trozo de pedrisco.

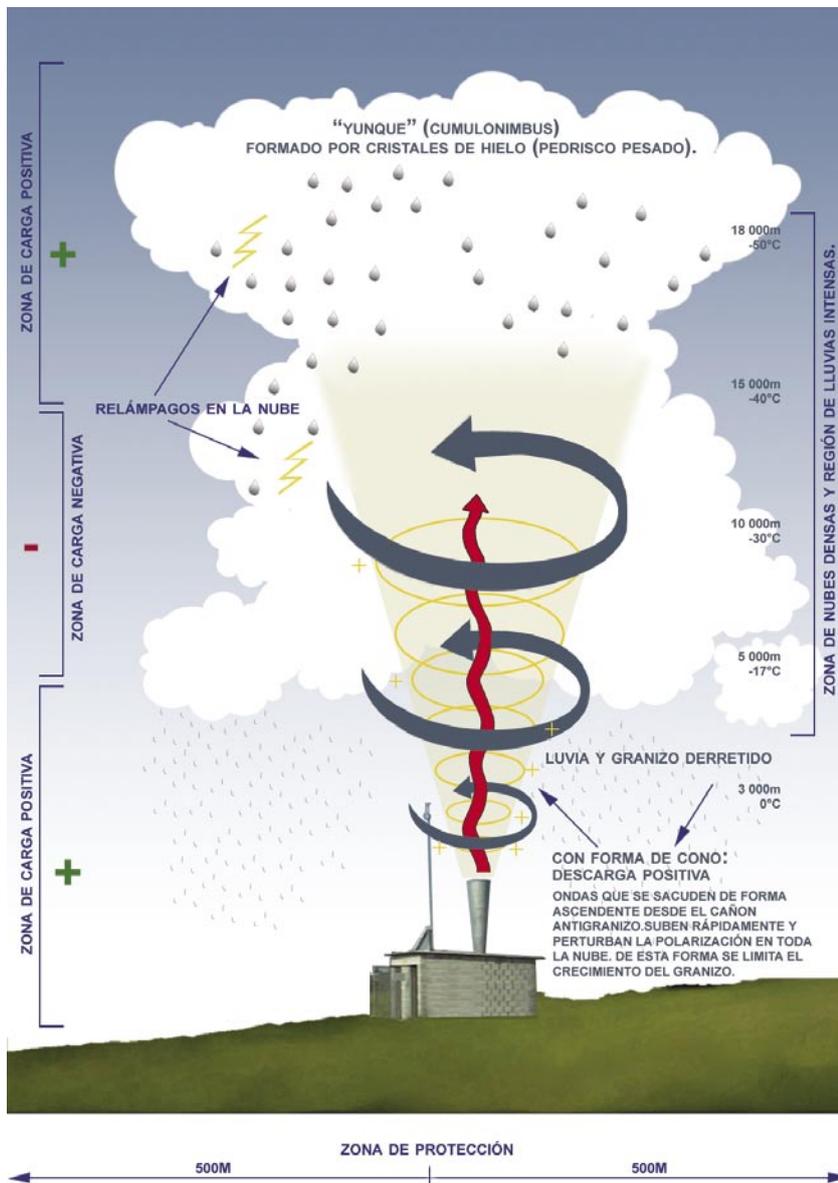


Este granizo se forma en las tormentas de verano y no se puede comparar con el granizo de invierno, que en realidad es lluvia que se ha enfriado (gotas de lluvia congeladas). A menudo baja como granizo en polvo.

Cuando hay tormenta existe gran distancia entre la tierra y las nubes, lo que da lugar a que se produzca un relámpago (Una descarga).

En el granizo de invierno, no se aprecia esa gran distancia entre la Tierra y las nubes.

EL PRINCIPIO DE LA ONDA QUE SACUDE.



Cada 5 segundos, el cañón produce y dispara hacia arriba ondas de iones de gran potencia. Rápidamente alcanzan la parte alta de la atmósfera, a una altura de 15000 metros y a una temperatura de -50°C, donde se produce el origen del granizo. Una parte de estas ondas, rebotan contra las nubes y otras contra la troposfera, además de rebotar contra las nuevas ondas que están ascendiendo.

De esta forma aumenta su velocidad y energía, acarreado un gran potencial de iones (Los iones eliminan los electrones.)

Por el constante proceso de subida y bajada de los ondas, se produce una mezcla en la nube, la cual da lugar a una reacción en cadena de micro-explosiones. El cristal de hielo se vuelve inestable.

Ya no pueden absorber más vapor ni gotas de agua. Caen hacia abajo y atraviesan en su caída, la zona perturbada causada por las ondas de iones. Aquí es cuando las piedras se hacen añicos.

Finalmente el granizo cae al suelo en forma de lluvia o nieve mojada.

MEDICIÓN

El escepticismo nunca queda lejos. Recientes imágenes del radar con día 17 de Julio demuestran que la ayuda del cañón de granizo se formó una cuña en la línea de tormenta. En la empresa de Marnix Van Praet y sus alrededores no tuvieron granizo.

Tendrán que tener en cuenta de poner en marcha el cañón con tiempo, con eso queremos decir, como poco con 20 minutos antes de que el chubasco llegue al lugar donde está situado el cañón.

Entre otras cosas, por mensajes sms del KMI, Marnix está al corriente de la actividad de la tormenta en la cercanía. Con las imágenes del radar de Meteoweb, se puede seguir la tendencia de la tormenta de la región. En la página www.blikseminslagen.com también pueden encontrar información. Las imágenes del radar normalmente dan un resumen correcto. Pero en el caso de que, la tormenta se forme “cerca de su cabeza”, el sistema no da garantía. Ya que aproximadamente cada 15 minutos las imágenes del radar se renuevan en la red. Midiendo los cambios de polarización en el aire se ve el desarrollo por adelantado. Sin embargo, esto está en proceso de evolución. Se tiene la intención de hacer una tabla de valores, con la cual se puedan guiar cuando se forma una tormenta. A comienzos del 2005, con el método de cálculo y unido al meteoradar en Zaventem, se pudo hacer una predicción del granizo que caerá en verano. Tenemos la intención de poner a disposición del usuario unos parámetros en la red, y esto aumentará el éxito del sistema.

PARÁMETROS DECISIVOS

- *Avisa de existencia de tormenta en un radio de 25 km por sms.*
- *Poder ver a través de la página meteo las imágenes del radar.*
- *Poder visualizar las imágenes de los relámpagos en blikseminslagen.com*
- *Avisa de posibilidad de granizo, por el modelo de cálculo unido al meteoradar. (En desarrollo)*
- *Medición de la diferencia de polariedad en el aire. (En desarrollo)*
- *Poder ponerse en contacto con otros usuarios, les suministrará información útil.*

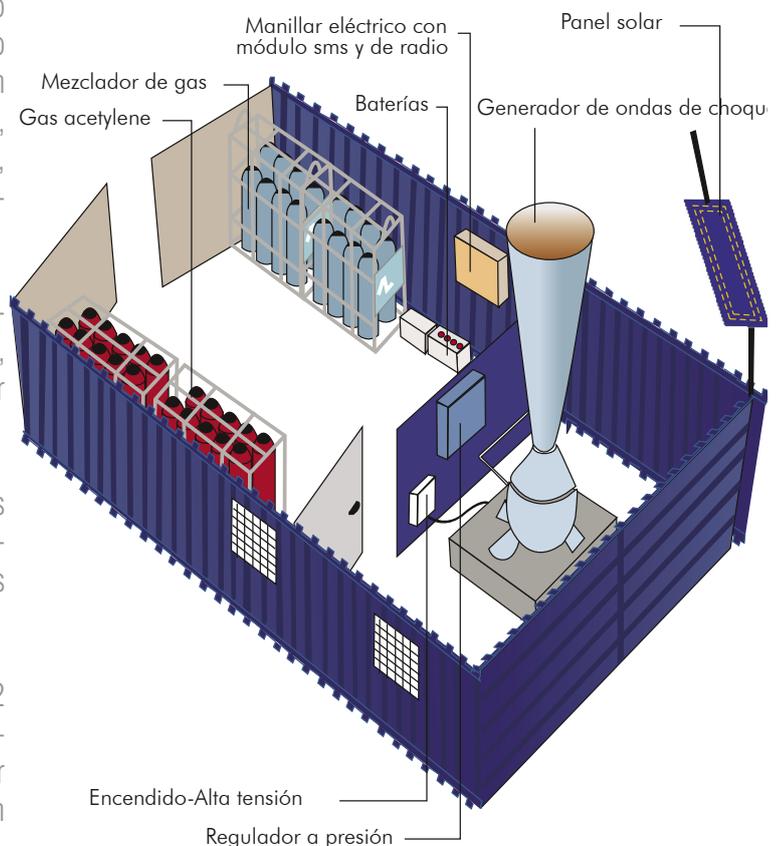
FUNCIONAMIENTO DEL CAÑÓN DE GRANIZO

En una habitación de explosiones se rocía C_2H_2 (gas acetylene) que se mezcla con Nitrógeno y Oxígeno en el aire. En el nuevo cañón se mete Oxígeno bajo presión para optimizar el poder de explosión. También se mete por separado Nitrógeno en el nuevo cañón, por qué cuando hay tormentas, el aire es muy húmedo, el poder de explosión disminuye. Añadiendo Nitrógeno y Oxígeno la explosión mantiene su fuerza.

Con el cañón antiguo se podía originar cada 7 segundos una explosión. Por la mejora de los electrones, con el nuevo cañón las explosiones pueden estallar cada 4 o 5 segundos.

Las explosiones del nuevo cañón son un 30 % más potentes, lo que tiene influencia en la eficacia de la explosión. Además de tener la tormenta controlada más rápidamente.

El nuevo sistema funciona con paneles solares de 12 V, una tensión segura, teniendo en cuenta la alta actividad de relámpagos con tormenta. Se puede poner en funcionamiento por señal de radio. Como opción también existe un mando gsm.

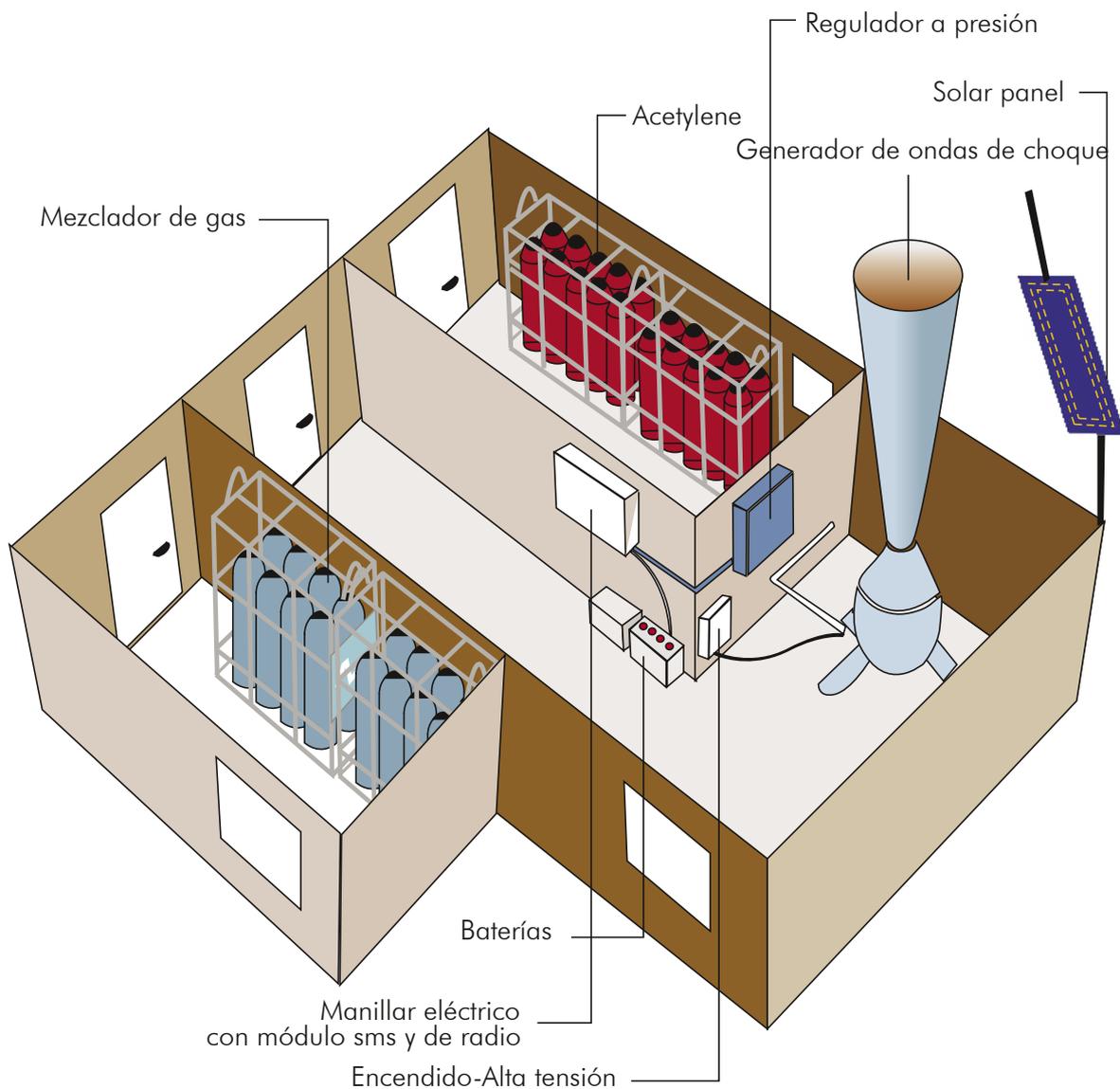


FUNCIONAMIENTO DEL CAÑÓN DE GRANIZO

También la electrónica ha sido renovada, ahora está dentro de un bloque de resina para evitar la oxidación y los problemas de humedad. El nuevo cañón funciona con 8 botellas de C₂H₂ (gas acetileno), 2 más que el cañón antiguo, para que se pueda inyectar durante más tiempo. Este cambio aumenta la seguridad.

Después de todo C₂H₂ es un gas explosivo. El mecanismo de encendido del nuevo cañón está envuelto, cosa que en la antigua máquina no estaba. Teniendo la posibilidad de que se colara algún pájaro en el cañón y cayera sobre los electrones. A menudo era la causa del no funcionamiento de la máquina. Ahora ya no existe este problema.

El factor más importante para dirigirse al éxito, es el esmero y la capacidad profesional del usuario del cañón antigranizo. Intervenir con tiempo y la constante atención es una necesidad para llegar a un buen resultado.



LOS PREFIJOS

El antiguo aparato costaba alrededor de 42.000,00 Euros. La nueva versión, sería algo más económico además de tener un módulo de encendido de SMS y un contrato de mantenimiento. El cañón protege de 80 a 90 ha contra el granizo. Esto hace una inversión de 41,80 euros por ha 10 años de amortización, una inversión que conseguirá una cultivación alta, además de un alto saldo financiero.

El relleno de las botellas de gas (C2H2, Oxígeno y Nitrógeno), es suficiente para disparar entre 4 a 6 horas, que costaría unos 500,00 euros por año. Por ejemplo: Para la empresa de van Praet (10 Ha) con crisantemos, cultivos en vidrio que costaría un seguro de predisco unos 10.000,00 euros por año.

Punto negativo. La alta contaminación acústica que produce el cañón: Puede producir hasta 130 decibelios, medidos en el origen.

Chubascos funcionan como amortiguadores.

CONCLUSIÓN

Tras varios años de experiencia y estudios, Marnix Van Praet consiguió una versión renovada del cañón clásico de granizo. Por los cambios de clima y contaminación del aire aumenta el riesgo de perjuicio a causa del granizo. El riesgo también aumenta por la presencia de corrientes de agua, cables de alta tensión, carreteras y por los itinerarios del aire.

Marnix Van Praet
GSM (0032)486/93.98.11
Tel : (0032)52/47.31.80
Fax : (0032)52/48.13.44
e-mail : info@inopower.be
website: www.inopower.be