

15 OCT.



Int. Cl.: A01G; C06D

P A T E N T E
D E
I N V E N C I O N

431007

por "UN METODO PARA LA FORMACION DE NIEBLA O NUBES ARTIFICIALES", a favor de D. ABELARDO ANTONIO PORTAS y D. MARTIN PINTO de nacionalidad argentina, residentes en BUENOS AIRES (Argentina) Cabildo, 714.

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un método para formar nubes o niebla artificial capaz de producir el aumento y/o temperatura ambiente y tiene por objeto contrarrestar los efectos nocivos de las heladas, especialmente durante la primavera, cuando las plantas están floreciendo.

5.

Durante las noches serenas, a causa de la pérdida del calor solar, se produce un descenso rápido de la temperatura que determina la helada de la savia de las plantas, con el correspondiente aumento en volumen y consecuente destrucción de los tejidos celulares de las plantas, que puede ser parcial

10.

o a veces total.

- Los métodos conocidos para combatir las heladas, se basan habitualmente en el uso de calefactores de diversos tipos, dispuestos a distancias regulares sobre el terreno, que calientan el aire y lo secan. Sin embargo, estos métodos presentan el inconveniente de dar lugar a la formación de corrientes ascendentes de aire, que provocan para reemplazarlas corrientes descendentes de muy baja temperatura y secas, las que en lugar de mejorar las condiciones del aire, las empeora, aumentando la magnitud de la helada sobre la superficie del suelo.
- 5.
- 10.

Otro medio es el riego por aspersion, con el fin de aumentar rápidamente la humedad del aire ambiente, pero éste método tiene el inconveniente de barrer el polen de las flores e impedir así el proceso de polinización ulterior.

- 15.
- Otro método muy usado, es producir nubes de humo intenso, a los efectos de impedir la radiación del suelo, disminuyendo la transparencia del aire, pero su inestabilidad y su difícil dispersión de un modo correcto y uniforme, restan posibilidades de lograr resultados satisfactorios.

- 20.
- Por este motivo se ha tratado de lograr un método que no presente los inconvenientes mencionados, sino que por el contrario, resuelva eficazmente el problema.

- Después de numerosas experiencias el resultado ambientado ha sido obtenido mediante una nube o niebla artificial, obtenida mediante el método objeto de la invención.
- 25.

Dicha niebla o nube posee un gran poder de expansión, se mantiene por una reacción química lenta, y extendiéndose rápidamente cubre el follaje de las plantas, manteniéndose en el medio ambiente durante mucho tiempo y siempre apoyándose sobre



la superficie del suelo.

5. En base de las características especificadas de esta niebla o nube artificial se puede contrarrestar los efectos nocivos de las heladas, puesto que el sistema permite, ya sea elevar la temperatura ambiente o mantener la temperatura a 0°C ó sobre 0°C, o siendo la temperatura mayor de 0°C, impedir su descenso o bien lograr los efectos combinados, es decir destruyendo las condiciones naturales por las cuales las heladas se producen con el daño consiguiente,

10. De acuerdo con la invención, el método consiste en una pulverización o atomización, por medio de una corriente de aire a través de una tobera, de una mezcla de tetracloruro de silicio y una o varias sustancias emulsionadas tales como gasoil, aceite mineral, aceite vegetal, parafina, resinas, glicerina, grasas animales, glicol, nafta, etc. y simultáneamente a través de otra tobera, de una mezcla de agua y amoniaco, o sea hidróxido de amonio.

20. Este procedimiento permite la formación de diferentes mezclas simples, en las cuales siempre está incluido el tetracloruro de silicio en proporciones que pueden oscilar entre el 10% y el 90% y también las sustancias emulsionables en proporción conveniente para ayudar la formación de la niebla, que puede oscilar entre el 10% y el 80%.

25. La cantidad de hidróxido de amonio que se agrega, también puede ser variable, dependiendo de la intensidad de la blancura de la nube artificial formada de la mayor o menor proporción de amoniaco agregado.

En los aparatos usados para producir niebla, las mezclas de tetracloruro de silicio y el emulsionante, en las

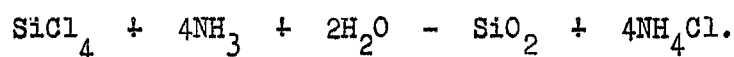


proporciones anteriormente citadas, es expulsada por una primera tobera por gravedad y el agua amoniacal es expulsada por una segunda tobera también por gravedad.

5. Ambas sustancias se combinan y son impulsadas en la atmósfera mediante turboventiladores adyacentes a las toberas. Dichas toberas están colocadas contiguamente una con relación a la otra de manera que el chorro que emanan de las mismas chocan produciendo una mezcla íntima de los dos chorros.

10. El flujo a través de la primera tobera es a razón de un litro por minuto y el flujo a través de la segunda tobera es a razón de tres litros por minuto. Se entiende que cualquier relación apropiada del flujo y presión puede ser usada y que los valores precedentes son simplemente a título de ejemplo, no limitativo. Debe también entenderse que cualquier otro
15. aparato apropiado puede ser usado para generar la niebla de las características mencionadas, la cual absorbe la humedad de las plantas y por ello impide la ruptura de las membranas celulares debido a la congelación de tal humedad.

20. Dicha pulverización o atomización conduce a la producción de una reacción continua, que básicamente puede ser expresada de la siguiente manera:



25. Las nubes o nieblas artificiales tienen la propiedad de producir esta reacción continua durante mucho tiempo, tienen avidez de oxígeno y humedad y penetran fácilmente entre el follaje de las plantas, cubriendo todo el espacio desde la superficie del suelo hasta las copas de los árboles o las plantas.



La humedad ambiente relativa se produce en parte por el agua que se extrae de las plantas y por eso, dicha agua no puede congelarse mientras está en el interior de las plantas, evitando de esta manera la ruptura de las células conformadoras de dichas plantas.

5.

Esta nube húmeda, debido a la reacción química indicada más arriba, eleva la humedad ambiente a valores superiores a 80%, llegando frecuentemente a los 100%. Además dicha reacción eleva la temperatura ambiente o por lo menos la mantiene, no permitiendo ningún descenso sensible. En estas condiciones, al aumentarse dos dos principales factores ambientales que son la humedad y la temperatura, se impide la pérdida del calor del suelo, o sea la radiación terrestre y consiguientemente la producción de la helada, se vuelve imposible.

10.

15.

El tetracloruro de silicio, con el agregado de algunas substancias a través de una tobera mediante una fuerte corriente de aire y al mismo tiempo a través de otra tobera se atomiza conjuntamente hidróxido de amonio, en una proporción aproximada a un litro de la mezcla formada por el tetracloruro de silicio y substancias emulsionables por cada dos o tres litros de hidróxido de amonio, de una concentración preferente alrededor de 28% en peso de amoníaco (NH_3). En una proporción equivalente, éste hidróxido de amonio puede ser reemplazado por el agua y el amoníaco gaseoso (NH_3).

20.

25.

Los experimentos llevados a cabo han mostrado que pueden ser usado varios componentes en proporciones entre el 20% y el 90% en peso de tetracloruro de silicio con relación al emulsificador y entre el 80% y el 10% en peso del emulsificador con relación al tetracloruro de silicio y entre 2,5 y 3 partes, por



volumen, de la solución amoniacal que tenga una concentración entre el 28% y el 33%.

- Una porporción preferible puede ser entre 20% y 45% en peso, de tetracloruro de silicio con relación al emulsificador y entre el 80% y 55% en peso del emulsificador con relación al tetracloruro de silicio y entre 2,5 a 3 partes por volumen, como máximo de amoníaco con relación a una parte en volumen de tetracloruro de silicio-emulsión.. La reacción de mezcla preferible podría ser, en paso, alrededor de 33% de tetracloruro de silicio y 67% de emulsificador, con relación uno al otro y el tetracloruro-emulsificador estando en la proporción de una parte por volumen, a 2,5 - 3 partes por volumen de solución amoniacal de una concentración del 28%.
- 5.
- 10.

- Durante los experimentos arriba mencionados se ha comprobado que la gran capacidad de expansión de las nubes artificiales en cuestión, obtenida con un litro de la mezcla de tetracloruro de silicio y substancias emulsionables y con adición de dos y medio litros de hidróxido de amonio, con una rápida iniciación de la reacción química y expansión natural, elevándose la temperatura ambiente de -4°C a 0°C ó 0,5°C ó manteniéndose la temperatura ambiente a 0°C, según las condiciones originales y elevándose la humedad al 97%.
- 15.
- 20.

- Las elevaciones de la temperatura y humedad son graduables y demoran de quince a treinta minutos, pero las condiciones de actividad se mantienen, aún cuando el color blanco del cloruro de amonio producido por la reacción, se disipe.
- 25.

Es evidente que en el mencionado método podrán introducirse modificaciones de detalle sin apartarse por ello de la esfera de la presente invención la cual ha sido clarament



te determinada en las cláusulas reivindicatorias que siguen a esta memoria.

= . =

REIVINDICACIONES

5. Descrito el objeto del presente invento, se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones, con prioridad de la solicitud de patente argentina Acta nº 250.541 del 16 de Octubre 1973.

10. 1.- Un método para la formación de niebla o nubes artificiales capaces de producir el aumento de la humedad ambiente y la temperatura para contrarrestar el efecto de las heladas, caracterizado por comprender los pasos de proveer en cantidad relativamente suficientes, tetracloruro de silicio, un emulsificador y amoníaco e impulsarlos, combinando dicho
15. tetracloruro de silicio, emulsificador y amoníaco, en la atmósfera para producir dicha niebla.

20. 2.- Un método, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque dicho tetracloruro de silicio, emulsificador y amoníaco se combinan mezclándolos y se expulsan a través de toberas en la atmósfera.

25. 3.- Un método, de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado porque dicho tetracloruro de silicio y dicho emulsificador son previamente proyectados en una primera tobera, mientras que dicho amoníaco, es proyectado de una segunda tobera.

4.- Un método, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el tetracloruro de silicio y el emulsificador se mezclan en las siguientes proporciones en peso: Tetracloruro de silicio del 20% al 90% y el emulsificador del



150



80% al 10%.

5.- Un método, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la proporción preferente de dicha mezcla es: Tetracloruro de silicio 33% y emulsificador 67%.

5. 6.- Un método, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el amoníaco que se incorpora a la pulverización, esta en forma de una solución acuosa.

7.- Un método, de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado porque dicha solución acuosa de amoníaco contiene preferentemente entre el 25% y el 30% de amoníaco en peso.

8.- Un método, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque dicho amoníaco está en forma de gas.

9.- Un método, de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado porque dicho amoníaco está en forma de una solución acuosa amoniacal estando combinada con dicho tetracloruro de silicio-emulsión en la proporción alrededor de una parte en volumen de tetracloruro de silicio-emulsión y alrededor de 2,5 a 3 partes por volumen de solución acuosa amoniacal y en la cual dicho amoníaco es de una concentración comprendida entre el 28 al 33%.

10.- Un método, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque dicho amoníaco está en forma de una solución acuosa y combinado con tetracloruro de silicio-emulsión en una proporción de una parte de dicho tetracloruro-emulsión por dos a tres partes de solución acuosa amoniacal de una concentración del 28% por volumen.

11.- Un método para la formación de niebla o nubes artificiales.

15 OCT 1974
ESTADO LIBRE ASOCIADO DE PUERTO RICO
REC-074

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 9 páginas foliadas y escritas a máquina por una sola cara,

Madrid, a

15 OCT. 1974

p.a.

JAIME ISEEN

P. D.

Firmado: JOSE L. MORA

mml.

