

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 805 833**

51 Int. Cl.:

A01N 59/00 (2006.01)

A01N 59/04 (2006.01)

A01P 3/00 (2006.01)

G01N 33/15 (2006.01)

G01N 33/50 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **18.05.2016 PCT/JP2016/064737**

87 Fecha y número de publicación internacional: **24.11.2016 WO16186132**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.05.2016 E 16796525 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.05.2020 EP 3298896**

54 Título: **Uso de una composición para el control de la yesca de la vid**

30 Prioridad:

18.05.2015 JP 2015101136

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

15.02.2021

73 Titular/es:

**RIKEN (100.0%)
2-1 Hirosawa
Wako-shi, Saitama 351-0198, JP**

72 Inventor/es:

**ARIMOTO YUTAKA y
KASHIMA TAKAYUKI**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 805 833 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Uso de una composición para el control de la yesca de la vid

Campo técnico

5 La presente invención se refiere a una composición para controlar la yesca de la vid, a un método para controlar la yesca de la vid aplicando la composición de control, a un método para identificar una vid infectada por la yesca de la vid y a un método de búsqueda de un agente para controlar la yesca de la vid.

10 Además, la presente invención se refiere también a una composición para controlar al menos una enfermedad seleccionada de la yesca de la vid, la enfermedad del brazo negro muerto y la eutipiosis regresiva, y a un método para controlar al menos una enfermedad seleccionada de la yesca de la vid, la enfermedad del brazo negro muerto y la eutipiosis regresiva aplicando la composición de control.

Técnica anterior

La yesca de la vid, la enfermedad del brazo negro muerto y la eutipiosis regresiva (de aquí en adelante, pueden denominarse también simplemente enfermedades objetivo) son enfermedades que se dan principalmente en Europa y se conocen como las tres principales enfermedades de las enfermedades del tronco de la vid en Europa.

15 Entre las tres enfermedades, el área donde surge la yesca es la mayor, y la yesca se considera particularmente como un problema. Por otro lado, recientemente, el área que padece la enfermedad del brazo negro muerto se ha expandido rápidamente, dando lugar a un problema.

20 En cuanto a la yesca de la vid, se cree que después de la infección inicial por *Phaeoconiella chlamydospora* o *Phaeoacremonium aleophilum*, uno de los hongos de descomposición de la madera tal como *Fomitiporia punctata*, *F. mediterranea* o *Stereum hirsutum* entra en el tronco desde el sitio infectado. A medida que progresan gradualmente la descomposición en el sitio de entrada del patógeno, la decoloración y la formación esponjosa del haz vascular, o similares, las ramas y las hojas reciben menos agua y nutrientes, lo que conduce finalmente a la aparición de síntomas tales como decoloración de las hojas, marchitamiento y baja fructificación. Por tanto, se reduce significativamente la producción de uva. La yesca de la vid es diferente de las enfermedades generales porque la aparición de la yesca se observa con frecuencia en plantas que han crecido particularmente hasta cierto punto durante diez o más años. Puesto que las vides de diez años o más pueden producir uvas con un sabor favorable, podría ser grande el daño económico, si lo hubiera, a los productores. Aunque se ha utilizado arsenito de sodio como un compuesto químico eficaz contra las enfermedades objetivo, su uso ha sido prohibido en muchos países debido a los problemas de toxicidad para seres humanos, animales y medio ambiente. Actualmente no existe una medida eficaz.

30 Los síntomas de la yesca de la vid aparecen frecuentemente después de que progrese gradualmente la descomposición en el sitio de entrada del patógeno dentro del tronco. Además, a excepción de varias ramas, todas las demás ramas de una vid se caen en invierno. En consecuencia, si una porción del tronco próxima a las ramas que permanecen es infectada por la yesca de la vid, los síntomas tales como marchitamiento y decoloración de las hojas se observan en la vid al año siguiente. Mientras tanto, si la porción del tronco próxima a las ramas que permanecen no está infectada por la yesca de la vid, los síntomas pueden no aparecer en la vid en el próximo año. Por estas razones, para identificar una vid infectada por la yesca de la vid, se requiere un examen de seguimiento durante un largo período, específicamente al menos tres años.

35 La enfermedad del brazo negro muerto de la vid es una nueva enfermedad cuyo daño se ha vuelto considerable en este siglo. *Botryosphaeria parva* causa esta enfermedad. En la infección inicial, se observa una mancha naranja amarillenta como la del mildiu veloso, que luego conduce a la necrosis. Esto da como resultado influencias considerables sobre la producción de uva.

40 La eutipiosis regresiva de la vid es causada por *Eutypa lata*. La tasa de crecimiento de las hifas de *Eutypa lata* es lenta, pero el crecimiento de la vid se retrasa gradualmente después de la infección como en el caso de la yesca, por lo que la producción se reduce significativamente. Aunque el control se realiza como un tratamiento con microbicidas en las secciones transversales de las ramas después de la poda o incineración de plantas dañadas, solo se obtiene un efecto limitado.

45 La bibliografía de patentes 1 establece que un agente de control de enfermedades de plantas que contenga un compuesto inorgánico biocida, un tensioactivo anfótero y un tensioactivo no iónico y/o un tensioactivo aniónico presenta un efecto de control contra una enfermedad de las plantas, específicamente el oídio del pepino. Sin embargo, no hay ninguna descripción ni sugerencia en absoluto respecto a la yesca de la vid.

50 La bibliografía de patentes 2 describe que un agente para aumentar el contenido de azúcares en una fruta de una planta, que contiene un compuesto representado por la fórmula MX (M representa ion de metal alcalino o ion de metal alcalinotérreo y X representa ion carbonato, ion hidrogenocarbonato, ión acetato, ión citrato, ión succinato, ión fosfato o ión pirofosfato) como ingrediente activo, aumenta notablemente por ejemplo el contenido de azúcares en

una fruta de una planta. Sin embargo, no hay ninguna descripción con respecto al agente de control ni al método de control contra las enfermedades objetivo.

5 La bibliografía de patentes 3 describe un método para controlar la yesca de la vid usando un inhibidor de la cadena de la respiración mitocondrial a nivel del complejo b/c1 de patógenos de plantas. Sin embargo, no hay ninguna descripción respecto al agente de control de la presente invención. Mientras tanto, el efecto de control contra la yesca de la vid se evalúa examinando la gravedad de la enfermedad de los brotes en cada una de los cuatro sub-estadios del estadio de crecimiento. Sin embargo, no hay una descripción del método de evaluación de la presente invención.

10 La bibliografía de patentes 4 describe una composición que contiene hidrogenocarbonato de potasio y un ingrediente activo seleccionado de boscalida, pirimetanil, metrafenona, ciprodinil y fludioxinil. Sin embargo, no se demuestra en absoluto el efecto de control contra las enfermedades objetivo.

Lista de citas

Bibliografías de patentes

Bibliografía de patentes 1: Publicación de solicitud de patente japonesa No. Hei 11-35404

15 Bibliografía de patentes 2: Publicación Internacional No. WO2013/141381

Bibliografía de patentes 3: Publicación Internacional No. WO2007/110354

Bibliografía de patentes 4: Publicación Internacional No. WO2015/044039

Sumario de la invención

Problemas técnicos

20 Se cree que la yesca de la vid es una enfermedad compleja causada por múltiples patógenos. Puesto que es menos probable que un agente de control alcance físicamente el interior del tronco donde existen los patógenos, es muy difícil controlar la enfermedad. Por tanto, se ha intentado el desarrollo de un agente de control que tenga un efecto de supresión de la aparición de los síntomas de la yesca de la vid.

25 Además, la enfermedad del brazo negro muerto de la vid y la eutipiosis regresiva, que son enfermedades del tronco como la yesca de la vid, aparecen a veces al mismo tiempo que la yesca. También se ha intentado el desarrollo de un agente de control eficaz contra estas enfermedades.

Por otra parte, se ha intentado establecer un método para identificar una vid infectada por la yesca de la vid.

Además, se ha intentado establecer un método de ensayo capaz de evaluar con precisión el efecto de un agente de control contra la yesca de la vid para seleccionar y desarrollar eficazmente un agente de control.

30 Solución a los problemas

Para resolver los problemas descritos anteriormente, los autores de la presente invención han realizado estudios intensivos. Como resultado, los autores de la presente invención han descubierto que una composición que contiene al menos un compuesto seleccionado del grupo que consiste en carbonatos de metales alcalinos e hidrogenocarbonatos de metales alcalinos tiene un alto efecto de control contra la yesca de la vid. Además, los
35 autores de la presente invención han encontrado que la tasa de crecimiento (aumento porcentual) de la circunferencia del tronco de una vid infectada por yesca de la vid es consistentemente baja. Este hallazgo ha revelado que es posible identificar una vid infectada por yesca de la vid, y que es posible evaluar el efecto de control de un producto químico que se va a analizar contra la yesca de la vid por comparación entre una tasa de crecimiento de la circunferencia de un tronco de una vid infectada por la yesca de la vid a la que se ha aplicado el producto
40 químico de ensayo y una tasa de crecimiento de la circunferencia del tronco de una vid infectada por la yesca de la vid pero a la que no se ha aplicado ningún producto químico. De este modo se ha completado la presente invención.

Además, los autores de la presente invención han realizado estudios intensivos para resolver los problemas. Como resultado, los autores de la invención han descubierto que la composición que contiene al menos un compuesto seleccionado del grupo que consiste en carbonatos de metales alcalinos e hidrogenocarbonatos de metales alcalinos
45 tiene un alto efecto de control contra al menos una enfermedad seleccionada de yesca de la vid, enfermedad del brazo negro muerto de la vid y eutipiosis regresiva. Este hallazgo ha llevado al completamiento de la presente invención.

Específicamente, la presente invención se refiere: al uso de una composición para controlar la yesca de la vid (también denominada agente para controlar la yesca de la vid), comprendiendo dicha composición al menos una sal
50 de metal alcalino seleccionada del grupo que consiste en carbonatos de metales alcalinos e hidrogenocarbonatos de metales alcalinos como ingrediente activo; y a un método para controlar la yesca de la vid, comprendiendo dicho

método aplicar la composición de control a una vid. Además, la presente invención se refiere a un método para identificar una vid infectada por yesca de la vid, comprendiendo dicho método comparar un aumento porcentual de la circunferencia del tronco de una vid a la que se ha aplicado un agente para controlar la yesca de la vid con un aumento porcentual de una circunferencia del tronco de una vid que se va a analizar para determinar si la vid que se va a analizar está infectada o no por la yesca de la vid.

Además, la presente invención se refiere: al uso de una composición para controlar la yesca de la vid, comprendiendo dicha composición al menos una sal de metal alcalino seleccionada del grupo que consiste en carbonatos de metales alcalinos e hidrogenocarbonatos de metales alcalinos como ingrediente activo; y a un método para controlar al menos la yesca de la vid, comprendiendo dicho método aplicar la composición de control a una vid.

10 Efectos ventajosos de la invención

La composición de control utilizada y el método de control de la presente invención son muy seguros para el medio ambiente y el trabajador y hacen posible suprimir la aparición de los síntomas de la yesca de la vid. Además, el método de identificación de la presente invención hace posible identificar una vid infectada por yesca de la vid en un tiempo más corto que los métodos convencionales.

15 Además, la composición de control y el método de control de la presente invención son muy seguros para el medio ambiente y el trabajador y hacen posible suprimir la aparición de síntomas de la yesca de la vid.

Descripción de las realizaciones

En esta descripción y reivindicaciones, "controlar" la yesca de la vid se refiere a suprimir la aparición de los síntomas de la yesca de la vid.

20 En esta descripción y reivindicaciones, "controlar" la yesca de la vid se refiere a suprimir la aparición de síntomas de la yesca de la vid.

La composición de control de la presente invención es capaz de suprimir la aparición de síntomas de la yesca de la vid. Específicamente, la composición de control de la presente invención es capaz de suprimir: la aparición de síntomas de la yesca de vid en una vid infectada por dicha enfermedad; y/o la infección de una vid por la yesca de la vid y la aparición de sus síntomas, no habiendo sido infectada la vid por la yesca de la vid. Por tanto, la composición de control utilizada en la presente invención también es utilizable como agente para suprimir la aparición de síntomas de la yesca de la vid. Los síntomas de la yesca de la vid incluyen decoloración de las hojas, marchitamiento de las hojas, baja fructificación y similares.

La composición de control usada en la presente invención es capaz de suprimir la aparición de síntomas de la yesca de la vid. Específicamente, el uso de la composición de control de la presente invención es capaz de suprimir: la aparición de síntomas de la yesca de la vid en una vid infectada por dicha yesca de la vid; y/o la infección de una vid por la yesca de la vid y la aparición de sus síntomas, no habiendo sido infectada la vid por la yesca de la vid. Por tanto, la composición de control usada en la presente invención también es utilizable como un agente para suprimir la aparición de síntomas de la yesca de la vid. Los síntomas de la yesca de la vid incluyen decoloración de las hojas, marchitamiento de las hojas y baja fructificación.

La composición de control usada y el método de control de la presente invención se caracterizan por que se incorpora al menos una sal de metal alcalino seleccionada del grupo que consiste en carbonatos de metales alcalinos e hidrogenocarbonatos de metales alcalinos, como ingrediente activo. El metal alcalino es preferiblemente potasio o sodio, y más preferiblemente potasio.

40 La sal de metal alcalino incluye carbonato de potasio, carbonato de sodio, hidrogenocarbonato de potasio e hidrogenocarbonato de sodio. Se prefieren el carbonato de potasio, el hidrogenocarbonato de potasio y el hidrogenocarbonato de sodio. La sal de metal alcalino es más preferiblemente carbonato de potasio e hidrogenocarbonato de potasio, y particularmente preferible hidrogenocarbonato de potasio.

45 Cada una de las sales de metales alcalinos puede usarse sola o puede usarse en mezcla. Cada uno de carbonato de potasio o hidrogenocarbonato de potasio se usa preferiblemente solo.

El contenido de la sal de metal alcalino en la composición de control es preferiblemente 50% en masa o más, el contenido es más preferiblemente 60% en masa o más, el contenido es más preferiblemente de 70% en masa a 95% en masa, el contenido es además preferiblemente de 75% en masa a 90% en masa, el contenido es aún más preferiblemente de 75% en masa a 85% en masa, y el contenido todavía es aún más preferiblemente de 80% en masa a 85% en masa. Además, el contenido del agente de control usado en la presente invención en la composición de control puede ser 100% en masa.

La composición de control de la presente invención contiene además preferiblemente un aceite vegetal y/o un tensioactivo.

El aceite vegetal incluye aceite de soja, aceite de girasol, aceite de oliva, aceite de capoc, aceite de ricino, aceite de palma, aceite de camelia, aceite de coco, aceite de sésamo, aceite de maíz, aceite de salvado de arroz, aceite de cacahuete, aceite de semilla de algodón, aceite de colza, aceite de linaza, aceite de tung. El aceite vegetal es preferiblemente aceite de soja y aceite de girasol, y más preferiblemente aceite de soja.

- 5 Cada uno de los aceites vegetales se puede usar solo, o se puede usar en mezcla. El contenido del aceite vegetal con relación a la cantidad total de la composición de la presente invención es preferiblemente de 0,001 a 50% en masa, más preferiblemente de 0,01 a 40% en masa, más preferiblemente de 0,1 a 30% en masa, además preferiblemente de 1 a 25% en masa, aún más preferiblemente de 1 a 20% en masa, incluso todavía más preferiblemente de 1 a 10% en masa e incluso además preferiblemente de 1 a 5% en masa. Además, en el caso en
- 10 el que se use aceite de soja como aceite vegetal, el contenido del aceite de soja con relación a la cantidad total de la composición de la presente invención es preferiblemente de 0,1 a 10% en masa, y más preferiblemente de 1 a 5% en masa. En el caso en el que se use aceite de girasol como aceite vegetal, el contenido del aceite de girasol con relación a la cantidad total de la composición de la presente invención es preferiblemente de 0,1 a 20% en masa, y más preferiblemente de 1 a 20% en masa.
- 15 En la composición usada en la presente invención, la relación en la mezcla entre la sal de metal alcalino y el aceite vegetal en masa es en general preferiblemente de 1:1000 a 1000:1, más preferiblemente de 1:100 a 100:1, además preferiblemente de 1:10 a 50:1, además preferiblemente de 1:1 a 40:1, aún más preferiblemente de 3:1 a 30:1, incluso todavía más preferiblemente de 10:1 a 30:1 e incluso además preferiblemente de 15:1 a 25:1.

- 20 El tensioactivo incluye tensioactivos no iónicos, tensioactivos catiónicos, tensioactivos aniónicos y similares. Entre estos, el tensioactivo incluye preferiblemente un tensioactivo no iónico, y más preferiblemente consiste en un tensioactivo no iónico.

- Los ejemplos del tensioactivo no iónico incluyen ésteres de ácidos grasos (C₈₋₁₈) de sorbitán (específicamente, monoestearato de sorbitán, monopalmitato de sorbitán, monooleato de sorbitán, monolaurato de sorbitol y similares), ésteres de ácidos grasos (C₈₋₁₈) de glicerina (específicamente, monoestearato de glicerol, monooleato de glicerol y
- 25 similares), ésteres de ácidos grasos (C₈₋₁₈) de propilenglicol (específicamente, monoestearato de propilenglicol, monooleato de propilenglicol, monopalmitato de propilenglicol y similares), ésteres de ácidos grasos (C₈₋₁₈) de sacarosa (específicamente, éster de ácido esteárico de sacarosa, éster de ácido palmítico de sacarosa, éster de ácido mirístico de sacarosa, éster de ácido oleico de sacarosa, éster de ácido láurico de sacarosa, éster de ácido behénico de sacarosa y similares), ésteres de ácidos grasos (C₈₋₁₈) de poliglicerina (específicamente, monooleato de
- 30 diglicerina, monoestearato de diglicerina, monolaurato de decaglicerina, monooleato de decaglicerina, poliglicéridos de ácidos grasos y similares), monoglicéridos de ácidos orgánicos (específicamente, monoglicérido de ácido acético, monoglicérido de ácido láctico, monoglicérido de ácido cítrico, monoglicérido de ácido diacetil-tartárico, monoglicérido de ácido succínico y similares), poliglicol-éteres de alcoholes grasos, acetilenglicoles, acetilalcoholes, polímeros de bloques de oxialquileo, polioxietilen (C₈₋₁₈)-alquil-éteres (específicamente,
- 35 polioxietilen-lauril-éter y similares), polioxietilen-alquilaril-éteres, polioxietilen-estirililaril-éteres, polioxietilenglicol-alquil-éteres, ésteres de ácidos grasos de polioxietileno (específicamente, monolaurato de polioxietilenglicol, monoestearato de polioxietilenglicol, monooleato de polioxietilenglicol, y similares), ésteres de ácidos grasos (C₈₋₁₈) de polioxietilensorbitán (específicamente, monolaurato de polioxietilensorbitán, monopalmitato de polioxietilensorbitán, monoestearato de polioxietileno, monooleato de polioxietilensorbitán y similares), ésteres de
- 40 ácidos grasos de polioxietilensorbitol (específicamente, tetraoleato de polioxietilensorbitol y similares), ésteres de ácidos grasos de polioxietilenglicerina, (específicamente monoestearato de polioxietilnglicerilo, oleato de polioxietilenglicerilo y similares), aceite de ricino hidrogenado polioxietilenado, aceite de ricino polioxietilenado, ésteres de ácidos grasos de polioxipropileno y similares, y polioxietilenalquilaminas (específicamente, polioxietilen-cocoamina y similares). Entre estos, son preferibles los ésteres de ácidos grasos (C₈₋₁₈) de poliglicerina, polioxietilen-
- 45 alquil (C₈₋₁₈)-éteres, ésteres de ácidos grasos (C₈₋₁₈) de polioxietilensorbitán y polioxietilen-alquilaminas (específicamente, polioxietilen-cocoamina y similares). Más específicamente, son preferibles monooleato de diglicerina (por ejemplo, Poem DO-100V (nombre del producto, fabricado por Riken Vitamin Co., Ltd.), NIKOL DGMO-90V (nombre del producto, Nippon Surfactant Industries Co., Ltd.), etc.), polioxietilen-lauril-éter (por ejemplo, Rikemal B-205 (nombre del producto, fabricado por Riken Vitamin Co., Ltd.), Pegnol TH-8 (nombre del producto,
- 50 fabricado por Toho Chemical Industry Co., Ltd.), Synperonic L11 (nombre del producto, fabricado por CRODA International plc), etc.) y monolaurato de polioxietilensorbitán (por ejemplo, Sorbon T-20 (nombre del producto, fabricado por Toho Chemical Industry Co., Ltd.), Tween 20 (nombre del producto, fabricado por CRODA International plc), Tween 21 (nombre del producto, fabricado por CRODA International plc), etc.) y polioxietilen-cocoamina (por ejemplo, Sorpol 7643 (nombre del producto, fabricado por Toho Chemical Industry Co., Ltd.), Genamin C020
- 55 (nombre del producto, fabricado por CLARIANT)). Entre estos, se prefiere al menos uno seleccionado del grupo que consiste en ésteres de ácidos grasos (C₈₋₁₈) de poliglicerina, polioxietilen-alquil (C₈₋₁₈)-éteres, ésteres de ácidos grasos (C₈₋₁₈) de polioxietilensorbitán y polioxietilen-alquilaminas (específicamente, polioxietilen-cocoamina y similares); más preferible es al menos uno seleccionado del grupo que consiste en monooleato de diglicerina, polioxietilen-lauril-éter, monolaurato de polioxietilen-sorbitán y polioxietilen-cocoamina.

- 60 Los tensioactivos catiónicos incluyen aminas alifáticas alcoxiladas, sales de alquilamina (específicamente, acetato de cocoamina, acetato de estearilamina y similares), sales de amonio cuaternario (específicamente, cloruro de lauril-

trimetil-amonio, cloruro de estearil-trimetil-amonio y similares) y similares. Se prefiere Genamin C100 (nombre del producto, fabricado por CLARIANT).

Los ejemplos de los tensioactivos aniónicos incluyen sales de ácidos grasos, benzoatos, alquil-sulfosuccinatos, dialquil-sulfosuccinatos, sales de éster del ácido alquil-sulfúrico, alquil-sulfatos, alquil-diglicol-éter-sulfatos, sales de éster del ácido alcohol-sulfúrico, alquil-sulfonatos, lignin-sulfonatos, alquil-difenil-éter-disulfonatos, poliestiren-sulfonatos, sales de ésteres del ácido alquil-fosfórico, alquilaril-fosfatos, estirilaril-fosfatos, sales de éster del ácido polioxietilen-alquil-éter-sulfúrico, polioxietilen-alquilaril-éter-sulfatos, polioxietilen-estirilaril-éter-sulfatos, sales de amonio de polioxietilen-estirilaril-éter-sulfatos, sales de éster del ácido polioxietilen-alquilaril-éter-sulfúrico, polioxietilen-alquil-éter-fosfatos, sales de éster del ácido polioxietilen-alquilaril-fosfórico, ésteres del ácido polioxietilen-estirilaril-éter-fosfórico o sus sales.

Como tensioactivo, uno de los tensioactivos se puede usar solo, o dos o más de los tensioactivos se pueden usar en combinación. El contenido del tensioactivo con relación a la cantidad total de la composición de la presente invención es preferiblemente de 0,001 a 50% en masa, más preferiblemente de 0,01 a 40% en masa, además preferiblemente de 0,1 a 30% en masa, además más preferiblemente de 1 a 20% en masa, aún más preferiblemente de 5 a 15% en masa e incluso todavía más preferiblemente de 10 a 15% en masa.

En la composición de la presente invención, la relación en la mezcla entre la sal de metal alcalino y el tensioactivo en masa es en general preferiblemente de 1:1000 a 1000:1, más preferiblemente de 1:100 a 100:1, además preferiblemente de 1:10 a 50:1, además más preferiblemente de 1:5 a 30:1, aún más preferiblemente de 1:1 a 30:1, aún además más preferiblemente de 1:1 a 15:1, incluso todavía más preferiblemente de 2:1 a 10:1 e incluso todavía aún además más preferiblemente 4:1 a 8:1.

Adicionalmente, la composición de la presente invención puede contener un adyuvante, tal como un vehículo, y un absorbente de aceite cuando sea necesario.

Los ejemplos del vehículo incluyen tierra de diatomeas, cal apagada, talco, carbón blanco, bentonita, almidones, azúcares tales como lactosa y fructosa, ácido succínico, ácido málico, ácido cítrico, citrato férrico, ácido láctico, ácido tartárico, ácido fosfórico, acetato de potasio, pirofosfato de tetrapotasio, citrato de monopotasio, citrato de dipotasio, hidrogenotartrato de potasio, fosfato de potasio, dihidrogenofosfato de potasio, hidrogenofosfato de dipotasio, fosfato de tripotasio, metafosfato de potasio, nitrato de potasio, cloruro de sodio, acetato de sodio, sulfato de sodio, dihidrogenopirofosfato de sodio, pirofosfato de tetrasodio, succinato de sodio, succinato de disodio, malato de sodio, citrato de trisodio, citrato ferroso de sodio, lactato de sodio, fosfato de sodio, dihidrogenofosfato de sodio, hidrogenofosfato de disodio, fosfato de trisodio, metafosfato de sodio, nitrato de sodio, cloruro de calcio, sulfato de calcio, dihidrogenopirofosfato de calcio, citrato de calcio, lactato de calcio, carbonato de calcio, fosfato de calcio, dihidrogenofosfato de calcio, monohidrogenofosfato de calcio, fosfato de tricalcio, cloruro de amonio, sulfato de amonio, citrato férrico de amonio, carbonato de amonio, hidrogenocarbonato de amonio, fosfato de amonio, dihidrogenofosfato de amonio, hidrogenofosfato de diamonio, cloruro de magnesio, sulfato de magnesio, carbonato de magnesio, cloruro férrico, sulfato ferroso, pirofosfato ferroso, lactato de hierro y sulfato de cobre.

Como vehículo, uno de los vehículos se puede usar solo, o dos o más de los vehículos se pueden usar en combinación. El contenido del vehículo no está limitado particularmente, y el vehículo se puede usar dentro de un intervalo tal que no sean alterados los efectos de la presente invención. Por ejemplo, el vehículo se puede incorporar en una cantidad de 0 a 10% en masa o de 0,1 a 10% en masa, con relación a la cantidad total utilizada en la composición de la presente invención.

Los ejemplos del absorbente de aceite incluyen dióxido de silicio, hidrolizados de almidón, caolín, arcilla, tierra de diatomeas, silicato cálcico, arcilla ácida, negro de carbono, perlita procesada (piedra de perla), partículas ultrafinas de óxido de aluminio anhidro, partículas ultrafinas de óxido de titanio, carbonato de magnesio básico, aluminosilicato de magnesio, cargas sintéticas de sílice-alúmina, silicato de magnesio hidratado y similares.

Como absorbente de aceite, uno de los absorbentes de aceite se puede usar solo, o dos o más de los absorbentes de aceite se pueden usar en combinación. El contenido del absorbente de aceite no está limitado particularmente, y el absorbente de aceite se puede usar dentro de un intervalo tal que no sean alterados los efectos de la presente invención. Por ejemplo, el absorbente de aceite se puede incorporar en una cantidad de 0 a 50% en masa, de 0,1 a 50% en masa, de 0,1 a 30% en masa, de 0,1 a 20% en masa o de 0,1 a 10% en masa, con relación a la cantidad total de la composición de la presente invención.

La composición de control de la presente invención puede estar en forma de polvo, polvo humectable, gránulo dispersable en agua, gránulo, suspensión a base de agua, suspensión a base de aceite, polvo soluble en agua, emulsión, líquido, pasta, aerosol y formulación de volumen ultra bajo.

Los carbonatos de metales alcalinos y los hidrogenocarbonatos de metales alcalinos, que sirven como ingrediente activo, se disuelven escasamente en un aceite vegetal y un tensioactivo. Por consiguiente, en el caso de que la composición contenga un aceite vegetal y/o un tensioactivo, en algunos casos es difícil manipular la composición; por ejemplo, es probable que el ingrediente activo precipite durante el almacenamiento, y no es fácil dispersar de nuevo el precipitado. El ajuste del diámetro de partículas de la sal de metal alcalino incorporada en la composición

hace posible mejorar la dificultad de manipulación. El diámetro de partículas varía preferiblemente, en términos de abertura del tamiz, de 0,038 mm (malla 400/Tyler) a 2,0 mm (malla 9/Tyler) y el diámetro de partículas varía más preferiblemente de 0,045 mm (malla 325/Tyler) a 1,7 mm (malla 10/Tyler).

5 En el caso en el que se use hidrogenocarbonato de potasio o carbonato de potasio como la sal de metal alcalino, el diámetro de partículas varía preferiblemente, en términos de abertura del tamiz, de 0,075 mm (malla 200/Tyler) a 2,0 mm (malla 9/Tyler) y el diámetro de partículas varía más preferiblemente de 0,09 mm (malla 170/Tyler) a 1,7 mm (malla 10/Tyler). En el caso de que se use hidrogenocarbonato de sodio o carbonato de sodio, el diámetro de partículas varía preferiblemente, en términos de abertura del tamiz, de 0,038 mm (malla 400/Tyler) a 2,0 mm (malla 9/Tyler), el diámetro de partícula varía más preferiblemente desde 0,045 mm (malla 325/Tyler) a 1,7 mm (malla 10/Tyler) y el diámetro de partículas varía más preferiblemente de 0,045 mm (malla 325/Tyler) a 0,15 mm (malla 100/Tyler).

15 Además, la composición usada en la presente invención puede estar en forma de paquete en el que la composición está envuelta en una película soluble en agua, por ejemplo, en una forma de paquete soluble en agua. Esto hace posible mejorar mucho la dificultad de manipulación. La masa del paquete soluble en agua se puede cambiar cuando sea necesario dependiendo de la cantidad de aplicación, pero normalmente será de 10 a 10.000 g, preferiblemente de 100 a 5000 g.

20 El material de la película soluble en agua utilizada en el paquete soluble en agua debe ser uno que no se vea influenciado por el ingrediente activo alcalino, y cuando se añada al agua, se disuelva en ella rápidamente, por ejemplo, en apropiadamente 1 hora inmediatamente después de la adición. Los ejemplos del material incluyen poli(alcoholes vinílicos), polietilenglicoles, poli(alcoholes vinílicos) modificados, vinalones solubles en agua, dextrinas solubles en agua, carboximetilcelulosas, hidroxietilcelulosa, metilcelulosas, alginatos, gelatinas, pectinas, pululanos, polivinilpirrolidonas, poliacrilatos, poli(óxidos de etileno), almidones y similares. Son preferibles los poli(alcoholes vinílicos) y los polietilenglicoles, y más preferibles son los poli(alcoholes vinílicos).

25 La película soluble en agua debe tener un espesor tal que el aceite vegetal en la composición para controlar la yesca de la vid no rezume durante el almacenamiento. El espesor es preferiblemente de 10 a 100 µm, y más preferiblemente de 20 a 80 µm.

30 Cuando se aplica la composición utilizada en la presente invención, su tratamiento se puede realizar en combinación con otros productos químicos agrícolas, por ejemplo, un microbicida, un insecticida, un miticida, un nematocida, un plaguicida para suelos, un agente antiviral, un agente atrayente, un herbicida, un regulador del crecimiento de las plantas y similares.

35 En los otros productos químicos agrícolas, los compuestos ingredientes activos (nombres comunes o códigos de ensayo de la Asociación de Protección de las Plantas de Japón) del microbicida se pueden seleccionar según corresponda, por ejemplo, del siguiente grupo de compuestos. Incluso aunque no se mencione particularmente en la presente memoria, si estos compuestos tienen sales, ésteres de alquilo, diversos isómeros estructurales tales como isómeros ópticos y similares, naturalmente también están incluidos:

compuestos a base de anilino pirimidina, tales como mepanipirim, pirimetanil y ciprodinil;

compuestos a base de triazolopirimidina, tales como 5-cloro-7-(4-metilpiperidin-1-il)-6-(2,4,6-trifluorofenil)[1,2,4]triazolo[1,5-a]pirimidina;

compuestos a base de piridinamina, tal como fluazinam;

40 compuestos a base de azol, tales como triadimefon, bitertanol, triflumizol, etaconazol, propiconazol, penconazol, flusilazol, miclobutanil, ciproconazol, tebuconazol, hexaconazol, furconazol-cis, procloraz, metconazol, epoxiconazol, tetraconazol, fumarato de oxpoconazol, protioconazol, triadimenol, flutriafol, difenoconazol, fluquinconazol, fenbuconazol, bromuconazol, diniconazol, tricloclazol, probenazol, simeconazol, pefurazoato, ipconazol, imibenconazol, azaconazol, triticonazol, imazalil, ipfentrifluconazol y mefentrifluconazol;

45 compuestos a base de quinoxalina, tal como quinometionato;

compuestos a base de ditiocarbamato, tales como maneb, zineb, mancozeb, policarbamato, metiram, propineb y tiram;

compuestos a base de organocloruro, tales como ftaluro, clorotalonil y quintoceno;

compuestos a base de imidazol, tales como benomilo, tiofanato-metilo, carbendazim, tiabendazol y fuberiazol;

50 compuestos a base de cianoacetamida, tal como cimoxanilo;

compuestos a base de anilida, tales como metalaxilo, metalaxilo-M (también conocido como mafenoxam), oxadixilo, ofurace, benalaxilo, benalaxilo-M (también conocido como kiralaxilo, quiralaxilo), furalaxilo, ciprofuram, carboxin, oxicarboxin, tifulzamida, boscalid, bixafen, isotianilo, tiadinilo, sedaxano y piraziflumid;

- compuestos a base de sulfamida, tal como diclofluanid;
- compuestos a base de cobre, tales como hidróxido cúprico, oxina-cobre, sulfato de cobre anhidro, nonilfenolsulfonato de cobre, cobre-8-hidroxiquinolina y sal compleja de dodecibencenosulfonato-bisetilendiamina-cobre (II) (también conocida como DBEDC);
- 5 compuestos a base de organofósforo, tales como fosetil-aluminio (fosetil-Al), tolclofos-metilo, edifenfos e iprobenfos;
- compuestos a base de ftalimida, tales como captan, captafol y folpet;
- compuestos a base de dicarboximida, tales como procimidona, iprodiona y vinclozolina;
- compuestos a base de benzanilida, tales como flutolanil, mepronil y benodanil;
- 10 compuestos a base de amida, tales como pentiopirad, penflufen, furametpir, isopirazam, siltiofam, fenoxanil, fenfuram, fluxapiroxad y benzovindiflupir;
- compuestos a base de benzamida, tales como fluopiram y zoxamida;
- compuestos a base de tiofenamida, tal como isofetamid;
- compuestos a base de piperazina, tal como triforina;
- compuestos a base de piridina, tales como pirifenox y pirisoxazol;
- 15 compuestos a base de carbinol, tales como fenarimol y nuarimol;
- compuestos a base de piperidina, tal como fenpropidina;
- compuestos a base de morfolina, tales como fenpropimorf y tridemorf;
- compuestos a base de organoestaño, tales como hidróxido de fentin y acetato de fentin;
- compuestos a base de urea, tal como pencicurón;
- 20 compuestos a base de carboxamida, tales como dimetomorf, flumorf, pirimorf, iprovalicarb, bentiavalicarb-isopropilo, valifenalato y mandipropamid;
- compuestos a base de fenilcarbamato, tal como dietofencarb;
- compuestos a base de cianopirrol, tales como fludioxonil y fenciclonil;
- 25 compuestos a base de estrobilurina, tales como azoxiestrobina, kresoxim-metilo, metominoestrobina, trifloxiestrobina, picoxiestrobina, orizaestrobina, dimoxiestrobina, piracloestrobina, fluoxaestrobina, enestroburina, piraoxiestrobina, pirametoestrobina, cumoxiestrobina, enoxaestrobina, fenaminestrobina, flufenoxiestrobina, triclopíricarb y mandestrobina;
- compuestos a base de oxazolidinona, tal como famoxadona;
- compuestos a base de tiazolcarboxamida, tal como etaboxam;
- 30 compuestos a base de imidazolinona, tal como fenamidona;
- compuestos a base de hidroxianilida, tal como fenhexamid;
- compuestos a base de bencenosulfonamida, tal como flusulfamida;
- compuestos a base de oxima-éter, tal como ciflufenamid;
- compuestos a base de antraquinona, tal como ditianón;
- 35 compuestos a base de ácido crotónico, tal como meptildinocap;
- antibióticos, tales como validamicina, kasugamicina y polioxinas;
- compuestos a base de guanidina, tales como iminoctadina y dodina;
- compuestos a base de quinolina, tales como tebufloquin, quinoxifen y quinofumelin;
- compuestos a base de tiazolidina, tal como flutianil;
- 40 compuestos a base de carbamatos, tales como hidrocloreuro de propamocarb y tolprocarb;

compuestos a base de sulfonamida, tales como amisulbrom y ciazofamiid;

compuestos a base de arilfenilcetona, tales como metrafenona y piriofenona;

compuestos a base de azufre, tales como azufre y cal-azufre;

5 otros compuestos tales como piribencarb, isoprotilolano, piroquilón, diclomezina, cloropicrin, dazomet, metam-sodio, nicobifén, diclocimet, proquinazid, mandipropamid, fluopicolida, carpropamid, ferimzona, espiroxamina, fenpirazamina, amectotradina, oxatiaapiprolin, picarbutrazox, dipimetitrona, piraziflumid, SB-4303, BAF-1107 y SYJ-247;

10 microbicidas microbianos, tales como *Bacillus amyloliquefaciens* cepa QST713, *Bacillus amyloliquefaciens* cepa FZB24, *Bacillus amyloliquefaciens* cepa MBI600, *Bacillus amyloliquefaciens* cepa D747, *Pseudomonas fluorescens*, *Bacillus subtilis* y *Trichoderma atroviride* SKT-1; y

extractos de plantas, tal como el aceite del árbol de té.

15 En los otros productos químicos agrícolas, los compuestos ingredientes activos (nombres comunes o códigos de ensayo de la Asociación de Protección de las Plantas de Japón) del insecticida, miticida, nematicida o plaguicida para suelos, en otras palabras, plaguicidas, se pueden seleccionar según corresponda, por ejemplo, del siguiente grupo de compuestos. Incluso aunque no se mencione particularmente en la presente memoria, si estos compuestos tienen sales, ésteres de alquilo, diversos isómeros estructurales, tales como isómeros ópticos y similares, naturalmente también están incluidos:

20 compuestos a base de organofosfatos, tales como profenofos, diclorvos, fenamifos, fenitrotión, EPN (fenilfosfonotioato de (RS)-(O-etil-O-4-nitrofenilo)), diazinón, clorpirifos, clorpirifos-metilo, acefato, protiofos, fostiazato, cadusafos, disulfotón, isoxatión, isofenfos, etión, etrimfos, quinalfos, dimetilvinfos, dimetoate, sulprofos, tiometón, vamidotión, piraclfos, piridafentión, pirimifos-metilo, propafos, fosalona, formotión, malatión, tetraclorvinfos, clorfenvinfos, cianofos, triclorfón, metidatión, fentoato, oxideprofos (también conocido como ESP), azinfos-metilo, fentión, heptenofos, metoxiclor, paratión, fosfocarb, demetón-S-metilo, monocrotofos, metamidofos, imiciafos, paratión-metilo, terbufos, fosfamidón, fosmet y forat;

25 compuestos a base de carbamato, tales como carbarilo, propoxur, aldicarb, carbofurano, tiodicarb, metomilo, oxamilo, etiofencarb, pirimicarb, fenobucarb, carbosulfano, benfuracarb, bendiocarb, furatiocarb, isoprocab, metolcarb, xililcarb, XMC (metilcarbamato de 3,5-xililo) y fenotiocarb;

30 derivados de nereistoxina, tales como cartap, tiociclam, hidrogenooxalato de tiociclam (oxalato de tiociclam), hidrocloreuro de tiociclam, bensultap, tiosultap, monosultap (también conocido como tiosultap-monosodio), bisultap (también conocido como tiosultap-disodio) y politialán;

compuestos a base de organocloruros, tales como dicofol, tetradifón, endosulfán, dienoclor y dieldrina;

compuestos organometálicos, tales como óxido de fenbutatina y cihexatina;

35 compuestos a base de piretroides, tales como fenvalerato, permetrina, cipermetrina, alfa-cipermetrina, zeta-cipermetrina, theta-cipermetrina, beta-cipermetrina, deltametrina, cihalotrina, gamma-cihalotrina, lambda-cihalotrina, teflutrina, kappa-teflutrina, etofenprox, flufenprox, ciflutrina, beta-ciflutrina, fenpropatrina, flucitrinato, fluvalinato, cicoprotrina, piretrinas, esfenvalerato, tetrametrina, resmetrina, protrifenbuto, bifentrina, kappa-bifentrina, acrinatrina, aletrina, tau-fluvalinato, tralometrina, proflutrina, metoflutrina, heptaflutrina, fenotrina, flumetrina, momfluorotrina y silafluofeno;

40 compuestos a base de benzoilurea, tales como diflubenzurón, clorfluazurón, teflubenzurón, flufenoxurón, lufenurón, novalurón, triflumurón, hexaflumurón, bistriflurón, noviflumurón y fluazurón;

compuestos similares a las hormonas juveniles, tales como metopreno, piriproxifeno, fenoxicarb y diofenolán;

compuestos a base de piridazona, tal como piridaben;

compuestos a base de pirazol, tales como fenpiroximato, fipronil, tebufenpirad, etiprol, tolfenpirad, acetoprol, pirafloprol, pipiprol, cienopirafén, piflubumida y flufiprol;

45 compuestos a base de neonicotinoides, tales como imidacloprid, nitenpiram, acetamiprid, tiacloprid, tiametoxam, clotianidín, nidinotefurán, dinotefurán y nitiazina;

compuestos a base de hidrazina, tales como tebufenozida, metoxifenoazida, cromafenoazida y halofenoazida;

compuestos a base de piridina, tales como piridalilo y flonicamid;

compuestos a base de cetoenol cíclico, tales como espiroclifeno, espiromesifeno y espirotetramat;

compuestos a base de estrobilurina, tales como fluacipirim y piriminoestrobina;

compuestos a base de pirimidinamina, tales como flufenerim y pirimidifén;

compuestos organosulfurados, tal como malatión;

compuestos a base de urea, tal como flufenoxurón;

5 compuestos a base de triazina, tal como ciromazina;

compuestos a base de hidrazona, tal como hidrametilnón;

compuestos a base de diamida, tales como flubendiamida, clorantraniliprol, ciantraniliprol, ciclaniliprol, tetraniliprol y broflanilida;

compuestos a base de tiourea, tales como diafentiurón y clorometiurón;

10 compuestos a base de formamidina, tales como amitraz, clordimeform y cloromebuform; y

otros compuestos que incluyen compuestos como buprofezin, hexitiazox, triazamato, pimetrozina, clorfenapir, indoxacarb, acequinocil, etoxazol, 1,3-dicloropropeno, benclotiaz, bifenazato, propargita, clofentezina, metaflumizona, ciflumetofén, pirifluquinazona, fenazaquin, amidoflumet, sulfluramid, hidrametilnón, metaldehído, sulfoxaflor, fluensulfona, verbutin, dicloromezotiaz, triflumezopirim, fluhexafón, tiozafafén, afidopropén, flometoquin y flupiradifurona.

15 y flupiradifurona.

Además, la composición de la presente invención se puede aplicar en combinación con los siguientes compuestos:

compuestos químicos agrícolas microbianos, tales como *Bacillus thuringiensis aizawai*, *Bacillus thuringiensis kurstaki*, *Bacillus thuringiensis israelensis*, *Bacillus thuringiensis japonensis* y *Bacillus thuringiensis tenebrionis*, o toxinas proteicas cristalinas producidas por *Bacillus thuringiensis*, virus entomopatógenos, hongos filamentosos entomopatógenos y hongos filamentosos nematófagos;

20 entomopatógenos y hongos filamentosos nematófagos;

antibióticos y antibióticos semisintéticos, tales como avermectina, benzoato de emamectina, milbemectina, milbemicina, espinosad, ivermectina, lepimectina, abamectina, emamectina y espinetoram;

productos naturales, tales como azadiractina, rotenona y rianodina;

agentes repelentes, tal como deet; y

25 agentes de control físico, tales como aceite de parafina y aceite mineral.

La presente invención incluye también un método para controlar la yesca de la vid, caracterizado por que el método incluye aplicar la composición usada en la presente invención a una vid. La composición utilizada en la presente invención se puede aplicar a una caña, hoja y tronco presentes en una zona del racimo de una vid, o al suelo alrededor de la vid. El término zona de racimo se refiere a un área alrededor de una porción que lleva la fruta en la parte superior de una vid, y es una porción repleta de uvas, hojas y brotes (caña). La cantidad aplicada varía dependiendo de las diferencias en las condiciones de crecimiento, el método de uso, la forma de formulación, etc., y no puede especificarse en general. Sin embargo, en los casos de la aplicación a la caña, la hoja y el tronco en una zona de racimo, al menos uno seleccionado del grupo que consiste en carbonatos de metales alcalinos e hidrogenocarbonatos de metales alcalinos se aplica preferiblemente en una cantidad de 0,01 a 1000 kg/ha, y más preferiblemente se aplica en una cantidad de 0,1 a 100 kg/ha. En el caso de la aplicación al suelo, al menos uno seleccionado del grupo que consiste en carbonatos de metales alcalinos e hidrogenocarbonatos de metales alcalinos se aplica preferiblemente en una cantidad de 0,01 a 1000 kg/ha, más preferiblemente se aplica en una cantidad de 0,1 a 100 kg/ha, además preferiblemente se aplica en una cantidad de 1 a 100 kg/ha, además más preferiblemente se aplica en una cantidad de 2 a 50 kg/ha, y en particular preferiblemente se aplica en una cantidad de 5 a 25 kg/ha. El tiempo de aplicación no está limitado particularmente e incluye antes y después del tiempo de poda, y antes y después de la fecha óptima de cosecha. El momento de aplicación es preferiblemente antes y después de la fecha óptima de cosecha, más preferiblemente un período entre ocho semanas antes de la cosecha y ocho semanas después de la cosecha, y en particular preferiblemente un período entre cuatro semanas antes de la cosecha y cuatro semanas después de la cosecha.

45 En el caso en el que la composición usada en la presente invención se diluya para su uso, la composición se puede diluir para su uso, por ejemplo, de 1 a 500 veces, preferiblemente de 3 a 300 veces, más preferiblemente de 5 a 200 veces y además preferiblemente de 20 a 100 veces, usando un diluyente tal como agua.

El número de aplicaciones realizadas no está limitado particularmente, y la aplicación se realiza preferiblemente al menos una vez, más preferiblemente se realiza al menos una vez al año, además preferiblemente se realiza de una a diez veces al año, más preferiblemente se realiza de una a cinco veces al año, además más preferiblemente se realiza de dos a cinco veces al año y aún además preferiblemente se realiza de tres a cinco veces.

50 a diez veces al año, más preferiblemente se realiza de una a cinco veces al año, además más preferiblemente se realiza de dos a cinco veces al año y aún además preferiblemente se realiza de tres a cinco veces.

La composición usada en la presente invención se puede aplicar por métodos de aplicación normalmente empleados en general, es decir, dispersión (por ejemplo, dispersión, pulverización, nebulización, atomización, aplicación en forma granular, etc.), aplicaciones al suelo (mezclamiento, empapado, etc.), aplicaciones en superficies (recubrimiento, revestimiento en polvo, cubrimiento, etc.) y otros métodos.

- 5 También se describe un método para identificar una vid infectada por yesca de la vid, incluyendo dicho método la etapa de comparar un aumento porcentual de la circunferencia del tronco de una vid que se va a analizar y un aumento porcentual de la circunferencia del tronco de una vid no infectada por yesca de la vid para determinar si la vid que se va a analizar está infectada o no está infectada por la yesca de la vid-

10 Si una vid que se va a analizar está infectada por la yesca de la vid, el aumento porcentual de la circunferencia de su tronco es más pequeño que el aumento porcentual de una circunferencia del tronco de una vid no infectada por la yesca de la vid. Esto permite determinar si una vid que se va a analizar está infectada o no está infectada por la yesca de la vid.

15 Por lo tanto, el método de identificación anterior es preferiblemente un método para identificar una vid infectada por la yesca de la vid, incluyendo dicho método la etapa de comparar un aumento porcentual de la circunferencia del tronco de una vid que se va a analizar con un aumento porcentual de la circunferencia del tronco de una vid no infectada por la yesca de la vid para determinar que la vid que se va a analizar está infectada por la yesca de la vid si la relación entre el aumento porcentual de la circunferencia del tronco de la vid que se va a analizar y el aumento porcentual de la circunferencia del tronco de la vid no infectada por la yesca de la vid es menor que 1 (primera etapa de determinación).

20 Al determinar que una vid que se va a analizar está infectada por la yesca de la vid, la relación entre el aumento porcentual de la circunferencia del tronco de la vid que se va a analizar y el aumento porcentual de la circunferencia del tronco de la vid no infectada por la yesca de la vid es preferiblemente 0,9 o menos, más preferiblemente 0,8 o menos, y además preferiblemente 0,7 o menos. El valor del límite inferior no está limitado particularmente, y puede ser por ejemplo, 0 o mayor, 0,1 o mayor, 0,3 o mayor, o 0,5 o mayor.

25 El aumento porcentual (%) de la circunferencia del tronco de una vid se puede obtener como un aumento porcentual de la circunferencia del tronco por año de acuerdo con la fórmula " $((B-A)/A)/C \times 100$ " midiendo: una circunferencia del tronco A de la vid en un tiempo determinado; y una circunferencia del tronco B de la vid después de un cierto período (C año(s)) transcurrido desde el tiempo determinado.

30 El cierto periodo no está limitado particularmente, pero cuanto más corto, más preferible. El cierto período puede ser, por ejemplo, menos de 3 años, preferiblemente 2 años o menos, más preferiblemente 1,5 años o menos, y además preferiblemente 1 año. El límite inferior del período no está limitado particularmente, y puede ser de 6 meses o más.

35 El aumento porcentual de la circunferencia del tronco de una vid no infectada por la yesca de la vid puede ser un aumento porcentual de la circunferencia del tronco de una sola vid (cepa) o puede ser un valor medio de los aumentos porcentuales de las circunferencias de los troncos de múltiples vides (cepas). Es preferible un valor medio de aumentos porcentuales de las circunferencias de los troncos de múltiples vides.

40 El sitio de medición de una circunferencia de un tronco no está limitado particularmente, pero es preferible medir la circunferencia del tronco alrededor de una altura predeterminada desde el suelo (por ejemplo, aproximadamente 5 a 10 cm desde el suelo). Además, en caso de una vid injertada es preferible medir la circunferencia del tronco de una porción relativamente lisa en una superficie del tronco, estando la porción por ejemplo aproximadamente 5 a 20 cm alejada de la porción injertada. En caso de corte, es posible medir la circunferencia del tronco de una porción a una altura predeterminada del suelo (por ejemplo, 5 a 20 cm).

Además, la vid que se va a analizar y la vid no infectada por la yesca de la vid son preferiblemente equivalentes entre sí, en condiciones tales como variedad, condiciones del suelo, y periodo de crecimiento.

45 El método de la presente descripción hace posible determinar si una vid que se va a analizar está infectada o no está infectada por la yesca de la vid, incluso en invierno sin hojas.

50 El método de identificación descrito anteriormente de la presente descripción incluye preferiblemente, además: una etapa de aplicar un agente para controlar la yesca de la vid a la vid determinada que se va a infectar por la yesca de la vid en la primera etapa de determinación; y en una segunda etapa de determinación comparar un aumento porcentual de una circunferencia del tronco de la vid después de la aplicación del agente para controlar la yesca de la vid con un aumento porcentual de la circunferencia del tronco de la vid antes de la aplicación del agente para controlar la yesca de la vid para determinar que la vid está infectada por la yesca de la vid si la relación entre el aumento porcentual de la circunferencia del tronco de la vid después de la aplicación del agente para controlar la yesca de la vid y el aumento porcentual de la circunferencia del tronco de la vid antes de la aplicación del agente para controlar la yesca de la vid es 1,1 o más. Incluir la segunda etapa de determinación permite una determinación más fiable de si una vid que se va a analizar está infectada o no está infectada por la yesca de la vid.

55

- 5 La relación entre el aumento porcentual de la circunferencia del tronco de la vid después de la aplicación del agente para controlar la yesca de la vid y el aumento porcentual de la circunferencia del tronco de la vid antes de la aplicación del agente para controlar la yesca de la vid es preferiblemente 1,2 o más, más preferiblemente 1,3 o más, y además preferiblemente 1,4 o más. El valor del límite superior no está limitado particularmente, y puede ser, por ejemplo 3,0 o menos, 2,0 o menos, 1,8 o menos, o 1,6 o menos.
- 10 El agente para controlar la yesca de la vid usado puede ser la composición descrita anteriormente para controlar al menos una enfermedad como la yesca de la vid o se pueden usar otros agentes convencionalmente conocidos para controlar la yesca de la vid. Entre estos se usa preferiblemente la composición usada para controlar la yesca de la vid de la presente invención, y esta preferencia forma parte de la invención reivindicada.
- 15 El uso del método de identificación de la presente invención hace posible encontrar fácilmente una vid infectada por la yesca de la vid.
- Después de que una vid infectada por la yesca de la vid es identificada usando el método de la presente invención, se pueden usar otros agentes conocidos convencionalmente para controlar la yesca de la vid o la composición para controlar la yesca de la vid de la presente invención para suprimir la aparición de los síntomas de la yesca de la vid en la vid identificada. Alternativamente, la vid identificada puede ser arrancada y reemplazada.
- 20 Convencionalmente, la infección por la yesca de la vid se ha detectado normalmente examinando los cambios con el tiempo del porcentaje de plantas enfermas, la gravedad de la enfermedad de los brotes, las longitudes de los brotes alargados, el rendimiento etc. Sin embargo, como se ha descrito anteriormente, puesto que todas las ramas de una vid, excepto algunas ramas principales se han podado durante el estado latente, si una porción del tronco próxima a las ramas principales restantes no está infectada por la yesca de la vid, los síntomas de la yesca de la vid no aparecen en la vid hasta el año siguiente. Por tanto, para evaluar con precisión si una vid individual está infectada o no está infectada por la yesca de la vid, se requiere un examen de seguimiento durante un largo periodo, específicamente al menos tres años.
- 25 Por otra parte, se ha encontrado que el aumento porcentual de la circunferencia del tronco de una vid infectada por la yesca de la vid es consistentemente bajo comparándolo con el aumento porcentual de la circunferencia del tronco de una vid no infectada por dicha enfermedad. La presente descripción hace posible evaluar si una vid que se va a analizar está infectada o no está infectada por la yesca de la vid en un periodo más corto de tres años comparando un aumento porcentual de la circunferencia del tronco de la vid que se va a analizar con el aumento porcentual de la circunferencia del tronco de una vid no infectada por la yesca de la vid. Más específicamente, la evaluación es posible en aproximadamente dos años, preferiblemente alrededor de uno o dos años.
- 30 También se describe un método para identificar una vid infectada por la yesca de la vid, incluyendo dicho método la etapa de comparar un aumento porcentual de la circunferencia del tronco de una vid que se va a analizar a la cual no se ha aplicado un agente para controlar la yesca de la vid con un aumento porcentual de la circunferencia del tronco de una vid a la que se ha aplicado un agente para controlar la yesca de la vid para determinar si la vid que se va a analizar está infectada o no está infectada por la yesca de la vid.
- 35 Si una vid que se va a analizar está infectada por la yesca de la vid, el aumento porcentual de la circunferencia del tronco es más pequeño que el aumento porcentual de la circunferencia del tronco de una vid a la cual se ha aplicado un agente para controlar la yesca de la vid. Esto facilita determinar si una vid que se va a analizar está infectada o no está infectada por la yesca de la vid.
- 40 Por tanto, el método de identificación anterior es preferiblemente un método para identificar una vid infectada por la yesca de la vid, incluyendo dicho método la etapa de comparar un aumento porcentual de la circunferencia del tronco de una vid que se va a analizar a la que no se ha aplicado agente para controlar la yesca de la vid con un aumento porcentual de la circunferencia del tronco de una vid a la cual se ha aplicado un agente para controlar la yesca de la vid, para determinar que la vid que se va a analizar está infectada por la yesca de la vid si la relación, entre el aumento porcentual de la circunferencia del tronco de la vid que se va a analizar y el aumento porcentual de la circunferencia del tronco de la vid a la cual se ha aplicado el agente para controlar la yesca de la vid, es 0,9 o menos.
- 45 Al determinar que una vid que se va a analizar está infectada por la yesca de la vid, la relación entre el aumento porcentual de la circunferencia del tronco de la vid a la que no se ha aplicado ningún agente para controlar la yesca de la vid y el aumento porcentual de la circunferencia del tronco de la vid a la que se ha aplicado un agente para controlar la yesca de la vid es preferiblemente 0,8 o menos, más preferiblemente 0,7 o menos, y además referiblemente 0,65 o menos. El valor del límite inferior no está particularmente limitado, y puede ser, por ejemplo, 0,1 o más, 0,2 o más, o 0,3 o más, o 0,4 o más.
- 50 El aumento porcentual (%) de la circunferencia del tronco de una vid se puede obtener como un aumento porcentual de la circunferencia del tronco por año de acuerdo con la fórmula " $\frac{(B-A)}{A} \times 100$ " midiendo: una circunferencia del tronco A de la vid en un tiempo determinado; y una circunferencia del tronco B de la vid después de un cierto período (C año(s)) transcurrido desde el tiempo determinado.
- 55

El cierto periodo no está limitado particularmente, pero cuanto más corto, más preferible. El cierto período puede ser, por ejemplo, menos de 3 años, preferiblemente 2 años o menos, más preferiblemente 1,5 años o menos, y además preferiblemente 1 año. El límite inferior del período no está limitado particularmente, y puede ser 6 meses o más.

5 El aumento porcentual de la circunferencia del tronco de una vid a la cual se ha aplicado un agente para controlar la yesca de la vid puede ser un aumento porcentual de la circunferencia del tronco de una sola vid (cepa) o puede ser un valor medio de los aumentos porcentuales de las circunferencias de los troncos de múltiples vides (cepas). Es preferible un valor medio de aumentos porcentuales de las circunferencias de los troncos de múltiples vides.

10 El agente para controlar la yesca de la vid usado puede ser la composición descrita anteriormente para controlar al menos una enfermedad como la yesca de la vid usado en la presente invención o se pueden usar otros agentes convencionalmente conocidos para controlar la yesca de la vid. De acuerdo con la invención se usa la composición usada para controlar la yesca de la vid de la presente invención

15 El método de la presente invención hace posible evaluar si una vid que se va a analizar está infectada o no está infectada por la yesca de la vid, en un tiempo más corto que por los métodos convencionales. Además, es posible determinar si una vid que se va a analizar está infectada o no está infectada por la yesca de la vid, incluso en invierno sin hojas.

20 También se describe un método de búsqueda de un agente para controlar la yesca de la vid, incluyendo dicho método la etapa de comparar un aumento porcentual de la circunferencia del tronco de una vid infectada por la yesca de la vid a la cual se ha aplicado un compuesto o composición que se va a analizar con un aumento porcentual de la circunferencia del tronco de una vid infectada por la yesca de la vid a la que no se ha aplicado ningún compuesto ni composición que se va a analizar para determinar si el compuesto o la composición que se va a analizar es un agente o no es un agente para controlar la yesca de la vid.

25 Si un compuesto o composición que se va a analizar tiene una acción de control contra la yesca de la vid, el aumento porcentual de la circunferencia del tronco de una vid a la que se ha aplicado este compuesto o composición es mayor que el aumento porcentual de la circunferencia del tronco de una vid infectada por la yesca de la vid a la que no se ha aplicado ningún compuesto o composición que se va a analizar. Esto permite determinar si un compuesto o composición que se va a analizar es un agente o no es un agente para controlar la yesca de la vid.

30 Por lo tanto, el método de búsqueda anterior es preferiblemente un método de búsqueda de un agente para controlar la yesca de la vid, incluyendo dicho método la etapa de comparar un aumento porcentual de una circunferencia del tronco de una vid infectada por la yesca de la vid a la cual se le ha aplicado un compuesto o composición que se va a analizar con un aumento porcentual de una circunferencia del tronco de una vid infectada por la yesca de la vid a la que no se ha aplicado ningún compuesto ni composición que se va a analizar (no tratada) para determinar que el compuesto o la composición que se va a analizar es un agente para controlar la yesca de la vid si la relación entre el aumento porcentual de la circunferencia del tronco de la vid infectada por la yesca de la vid a la cual se ha aplicado el compuesto o composición que se va a analizar y el aumento porcentual de la circunferencia del tronco de la vid infectada por la yesca de la vid a la cual no se ha aplica ningún compuesto ni composición que se va a analizar es mayor que 1.

40 La presente descripción hace posible evaluar si un compuesto o composición que se va a analizar es un agente para controlar la yesca de la vid que tiene o no tiene una acción de control contra la yesca de la vid en un tiempo más corto que los métodos convencionales, más específicamente alrededor de dos años, preferiblemente alrededor de uno a dos años.

45 La relación entre el aumento porcentual de la circunferencia del tronco de la vid (A) infectada por la yesca de la vid a la que se ha aplicado el compuesto o la composición que se va a analizar y el aumento porcentual de la circunferencia del tronco de la vid infectada por la yesca de la vid a la cual no se ha aplicado ningún compuesto ni composición que se va a ensayar es preferiblemente 1,1 o más, más preferiblemente 1,2 o más, además preferiblemente 1,3 o más, y además más preferiblemente 1,4 o más. El valor del límite superior no está limitado particularmente, y puede ser, por ejemplo, 3,0 o menos, 2,0 o menos, 1,8 o menos, o 1,6 o menos.

50 El aumento porcentual (%) de la circunferencia del tronco de una vid se puede obtener como un aumento porcentual de la circunferencia del tronco por año de acuerdo con la fórmula " $\frac{(B-A)}{A} / C \times 100$ " midiendo: una circunferencia del tronco A de la vid en un cierto momento; y una circunferencia del tronco B de la vid después de un cierto período (C año (s)) transcurrido(s) desde el momento determinado.

El cierto periodo no está particularmente limitado, pero cuanto más corto, más preferible. El cierto periodo puede ser, por ejemplo, menos de 3 años, preferiblemente 2 años o menos, más preferiblemente 1,5 años o menos, y además preferiblemente 1 año. El límite inferior del tiempo no está limitado particularmente y puede ser 6 meses o más.

55 El aumento porcentual de la circunferencia del tronco de una vid infectada por la yesca de la vid a la cual no se ha aplicado ningún compuesto o composición que se va a analizar puede ser un aumento porcentual de la circunferencia del tronco de una sola vid o puede ser un valor medio de los aumentos porcentuales de las

circunferencias de los troncos de múltiples vides. Es preferible un valor medio de aumentos porcentuales de las circunferencias de los troncos de múltiples vides.

- 5 Ejemplos de la acción de control contra la yesca de la vid incluyen una acción que tiene un efecto microbicida y/o un efecto microbioestático contra el patógeno de la yesca de la vid, una acción capaz de suprimir la aparición de síntomas específicos de la yesca de la vid, y/o una acción capaz de reducir la proporción de vides que tienen la yesca de la vid. Entre estos, es preferible una acción capaz de suprimir la aparición de los síntomas de la yesca de la vid.

El método de la presente descripción hace posible determinar si un compuesto o composición que se va a analizar es un agente o no es un agente para controlar la yesca de la vid, incluso en invierno sin hojas.

- 10 En el método de identificación y el método de búsqueda de la presente descripción, los aumentos porcentuales de las circunferencias de los troncos pueden ser evaluados en combinación con indicadores de otros aumentos porcentuales, tales como un aumento porcentual en el número de brotes, un aumento porcentual en longitudes de brotes alargados, etc. Esto permite una identificación más precisa de una vid infectada por la yesca de la vid y la búsqueda de un agente para controlar la yesca de la vid.

15 **[Ejemplos]**

<Ejemplo 1>

(1) Hidrogenocarbonato de potasio (diámetro de partículas; abertura de tamiz de 0,125 a 1,7 mm (malla 115 a 10/Tyler)), 83% en masa

(2) Aceite de soja, 4% en masa

- 20 (3) Poem DO-100V (nombre del producto, monooleato de diglicerina), 4% en masa

(3) Rikemal B-205 (nombre del producto, polioxietilen-lauril-éter), 4% en masa

(3) Sorbon T-20 (nombre del producto, monolaurato de polioxietilen-sorbitán), 4% en masa

(3) Sorpol 7643 (nombre del producto, polioxietilen-cocoamina), 1% en masa

- 25 El hidrogenocarbonato de potasio que había sido molido usando un molino centrífugo se mezcló con todos los demás ingredientes que habían sido calentados hasta 60°C. De este modo se obtuvo la composición utilizada en la presente invención.

<Ejemplo 2>

(1) Carbonato de potasio (diámetro de partículas; abertura de tamiz de 0,09 a 1,0 mm (malla 170 a 16/Tyler)), 77% en masa

- 30 (2) Aceite de girasol, 18% en masa

(2) Aceite de soja, 2% en masa

(3) Rikemal B-205 (nombre del producto, polioxietilen-lauril-éter), 0,5% en masa

(3) Sorbon T-20 (nombre del producto, monolaurato de polioxietilen-sorbitán), 2% en masa

(3) Sorpol 7643 (nombre del producto, polioxietilen-cocoamina), 0,5% en masa

- 35 El carbonato de potasio que había sido molido usando un molino centrífugo se mezcló con todos los demás ingredientes que habían sido calentados hasta 60°C. De este modo, se obtuvo la composición utilizada en la presente invención.

<Ejemplo 3>

- 40 (1) Hidrogenocarbonato de sodio (diámetro de partículas; abertura de tamiz de 0,045 a 0,15 mm (malla 325 a 100/Tyler)), 90% en masa

(2) Aceite de soja, 3,5% en masa

(3) Poem DO-100V (nombre del producto, monooleato de diglicerina), 3,5% en masa

(3) Rikemal B-205 (nombre del producto, polioxietilen-lauril-éter), 1% en masa

(3) Sorbon T-20 (nombre del producto, monolaurato de polioxietilen-sorbitán), 1% en masa

(3) Sorpol 7643 (nombre del producto, polioxietilen-cocoamina), 1% en masa

El hidrogenocarbonato de sodio que había sido molido usando un molino centrífugo se mezcló con todos los demás ingredientes que habían sido calentados a 60°C. De este modo, se obtuvo la composición de control utilizada en la presente invención.

5 <Ejemplo 4>

La composición de control utilizada en la presente invención, 20 g, obtenida en el Ejemplo 1, se introdujo en una bolsa hecha de película Poval KURARAY soluble en agua VF-HP #4000 (nombre del producto, hecha de poli(alcohol vinílico), espesor de película: aproximadamente 40 µm, longitud: 6 cm, anchura: 7 cm, fabricada por Kuraray Co., Ltd.), y la abertura fue termosellada. De este modo, se obtuvo un paquete soluble en agua.

10 <Ejemplo 5>

La composición de control utilizada en la presente invención, 20 g, obtenida en el Ejemplo 1, se introdujo en una bolsa hecha de una película soluble en agua Hi-Selon S-660 (nombre del producto, hecha de poli(alcohol vinílico), espesor de la película: aproximadamente 50 µm, longitud: 6 cm, anchura: 7 cm, fabricada por The Nippon Synthetic Chemical Industry Co., Ltd.), y la abertura fue termosellada. De este modo, se obtuvo un paquete soluble en agua.

15 <Ejemplo 6>

La composición de control utilizada en la presente invención, 1000 g, obtenida en el Ejemplo 1, se introdujo en una bolsa hecha de MonoDose M-8534 (nombre del producto, hecha de poli(alcohol vinílico), espesor de película: aproximadamente 50 µm, longitud: 18 cm, anchura: 21 cm, fabricada por Monosol), y la abertura fue termosellada. De este modo se obtuvo un paquete soluble en agua.

20 <Ejemplo 7>

(1) Hidrogenocarbonato de potasio (diámetro de partículas; abertura del tamiz de 0,125 a 1,7 mm (malla 115 a 10/Tyler)), 83,2% en masa

(2) Aceite de soja, 4,2% en masa

(3) Poem DO-100V (nombre del producto, monooleato de diglicerina), 4,2% en masa

25 (3) Rikemal B-205 (nombre del producto, polioxietilen-lauril-éter), 4,2% en masa

(3) Sorbon T-20 (nombre del producto, monolaurato de polioxietilen-sorbitán), 4,2% en masa

El hidrogenocarbonato de potasio que había sido molido usando un molino centrífugo se mezcló con todos los demás ingredientes que habían sido calentados hasta 60°C. De este modo, se obtuvo la composición utilizada en la presente invención.

30 <Ejemplo de ensayo 1>

Campo del ensayo: Campo infectado por la yesca (Francia)

Varietal ensayada; Vid de vino (Cabernet Franc, plantada en 1978)

Escala del ensayo: 500 a 550 plantas por parcela (sin replicación)

Producto químico de ensayo: La composición de carbonato de potasio del Ejemplo 2

35 Método de tratamiento: Se preparó una solución diluyendo el producto químico 60 veces con agua de manera que la cantidad de agua aplicada y la cantidad del ingrediente activo introducido fuera 600 L/ha y 10 kg/ha, respectivamente. La solución se aplicó principalmente en cañas, hojas y troncos en una zona de racimos usando un pulverizador eléctrico antes y después de la fecha óptima de cosecha (desde principios hasta mediados de octubre), es decir, una y dos semanas antes de la cosecha, así como una semana después de la cosecha (tres veces en total)

40 cada año.

Método de examen: Antes del tratamiento (en 2012) y un año (en 2013) y dos años (en 2014) después de que se inició el tratamiento, se examinó el porcentaje de plantas enfermas y la proporción de enfermas.

Porcentaje de plantas enfermas: Calculado de acuerdo con la siguiente fórmula.

45 Porcentaje de plantas enfermas = (número de vides de las cuales se observó decoloración de las hojas debido a la yesca de la vid/número de plantas examinadas) × 100.

Proporción de plantas enfermas: La proporción de hojas decoloradas debido a la yesca de la vid en todas las hojas en la parte superior de cada vid se evaluó desde 0: un estado donde no estaba decolorada ninguna hoja en la parte superior de la planta hasta 100: un estado donde todas las hojas estaban decoloradas. Un valor medio de los mismos se consideró como la proporción de plantas enfermas.

5 La Tabla 1 muestra el resultado.

Tabla 1

	Porcentaje (%) de plantas enfermas			Proporción de plantas enfermas		
	Antes del tratamiento	1 año después	2 años después	Antes del tratamiento	1 año después	2 años después
Parcela tratada (con la composición que contiene carbonato de potasio del Ejemplo 2)	24	22	21	18	15	13
Parcela no tratada	22	26	30	16	16	18

En la tabla, los números indican valores medios de las plantas examinadas (500 a 550 plantas) en cada parcela.

10 En la parcela no tratada, tanto el porcentaje de plantas enfermas como la proporción de plantas enfermas tendieron a aumentar. Mientras tanto, en la parcela tratada con la composición de carbonato de potasio de la presente invención, tanto el porcentaje de plantas enfermas como la proporción de plantas enfermas tendieron a disminuir, y se observó el efecto de suprimir la aparición de los síntomas.

<Ejemplo de ensayo 2>

Campo del ensayo: Campo infectado por la yesca (Francia)

Variedad probada: Vid de vino (Cabernet Sauvignon, plantada en 2002).

15 Escala del ensayo: 40 plantas en la parcela tratada, 39 plantas en la parcela no tratada (sin replicación)
Producto químico de ensayo: La composición de carbonato de potasio del Ejemplo 2

Método de tratamiento: El mismo que en el Ejemplo de ensayo 1

20 Método de examen: Cada año, se midió la circunferencia del tronco de la porción más estrecha del tronco aproximadamente a 10 cm del suelo antes de la primera aplicación para calcular un aumento porcentual desde el inicio del tratamiento. Téngase en cuenta que, en este caso, se determinaron aumentos porcentuales en dos años. Además, a partir de los aumentos porcentuales determinados en dos años, se calcularon los aumentos porcentuales por año.

Aumento porcentual en dos años: $(\text{Circunferencia del tronco después de 2 años desde el tratamiento} - \text{circunferencia del tronco antes del tratamiento}) / \text{circunferencia del tronco antes del tratamiento} \times 100$

25

Tabla 2

	Aumento porcentual (%) en dos años (aumento porcentual (%) por año)		Número de plantas examinadas.	
	Planta sana	Planta infectada	Planta sana	Planta infectada
Parcela tratada (con la composición que contiene carbonato de potasio del Ejemplo 2)	9,2 (4,6)	8,8 (4,4)	14	26
Parcela no tratada	9,0 (4,5)	6,2 (3,1)	7	32

Planta sana: Vid que no tiene el síntoma de yesca de la vid (síntoma de decoloración de las hojas específico de la enfermedad objetivo) incluso una vez durante el período de ensayo (dos años)

Planta infectada: Vid que tiene el síntoma de la yesca en las hojas una vez o más durante el período de ensayo (dos años)

5 En la parcela tratada con la composición de carbonato de potasio de la presente invención, se observó el efecto de suprimir la aparición de los síntomas como en el Ejemplo de ensayo 1. Además, los aumentos porcentuales de las circunferencias del tronco se compararon con los de la parcela tratada de la presente invención y los de la parcela no tratada. Entre las plantas sanas en ambas parcelas, hubo muy poca diferencia en los aumentos porcentuales de las circunferencias del tronco. Mientras tanto, entre las plantas infectadas, el aumento porcentual de la circunferencia del tronco en la parcela tratada con la composición de carbonato de potasio fue aparentemente mayor que en la parcela no tratada.

<Ejemplo de ensayo 3>

Campo del ensayo: Campo infectado por la yesca de la vid (Francia)

10 Variedad ensayada: Vid de vino (Cabernet Sauvignon, plantada en 2002)

Escala del ensayo: 166 plantas/una parcela tratada, 34 plantas/una parcela no tratada (sin replicación)

Producto químico de ensayo: La composición de hidrogenocarbonato de potasio del Ejemplo 1

Método de tratamiento: El mismo que en el Ejemplo de ensayo 1 (el examen antes del tratamiento se realizó en 2013)

15 Método de examen: El mismo que en el Ejemplo de ensayo 2 (sin embargo, los aumentos porcentuales son aumentos porcentuales en un año).

Tabla 3

	Aumento porcentual (%) en un año		Número de plantas examinadas.	
	Planta sana	Planta infectada	Planta sana	Planta infectada
Parcela tratada (con la composición que contiene hidrogenocarbonato de potasio del ejemplo 1)	7,0	5,9	59	107
Parcela no tratada	6,7	3,8	16	18

Planta sana: Vid que no tiene el síntoma de la yesca de la vid ni una sola vez durante el período de ensayo (un año)
 Planta infectada: Vid que tiene el síntoma en las hojas una o más veces durante el período de ensayo (un año)

20 En la parcela tratada con la composición de hidrogenocarbonato de potasio de la presente invención, se observó el efecto de suprimir la aparición de los síntomas como en el Ejemplo de ensayo 1. Además, los aumentos porcentuales de las circunferencias de los troncos se compararon entre los de la parcela tratada de la presente invención y lo de la parcela no tratada. Entre las plantas sanas en ambas parcelas hubo muy poca diferencia en los aumentos porcentuales de las circunferencias de los troncos. Mientras tanto, entre las plantas infectadas, el aumento porcentual de la circunferencia del tronco en la parcela tratada con la composición de hidrogenocarbonato de potasio fue aparentemente mayor que en la parcela no tratada.

25 Además, el período de examen para las vides del Ejemplo de ensayo 3 se extendió durante un año para examinar una correlación entre la proporción de hojas enfermas y la circunferencia del tronco en cada una de la parcela tratada y la parcela no tratada desde 2013 a 2015. Como resultado, como se muestra en la Tabla 4 a continuación, en la parcela no tratada, se observó una correlación tal que una mayor proporción de hojas enfermas condujo a una menor circunferencia de troncos. Mientras tanto, en la parcela tratada, la circunferencia del tronco continuó aumentando independientemente de la proporción de hojas enfermas.

30

Tabla 4

	Pendiente de la línea recta aproximada		
	2013	2014	2015
Parcela tratada (con la composición que contiene hidrogenocarbonato de potasio del Ejemplo 1)	0,0031	0,0039	0,0087
Parcela no tratada	-0,0084	-0,009	-0,0024

Las proporciones de las hojas enfermas y las circunferencias de los troncos de todas las plantas examinadas para cada año se representaron en el eje X y el eje Y, respectivamente. A partir de las líneas rectas aproximadas obtenidas de ellas, se determinaron las pendientes.

5 Los resultados de los Ejemplos de ensayo 2 y 3 revelaron que las plantas infectadas tenían menores aumentos porcentuales de las circunferencias de los troncos que las plantas sanas, y que la presencia o ausencia de la aparición de los síntomas estaba correlacionada con el aumento porcentual de la circunferencia del tronco. Por lo tanto, se descubrió que un aumento porcentual de la circunferencia del tronco se puede utilizar como indicador para identificar una vid infectada por la yesca de la vid.

10 Además, se reveló que había muy poca diferencia en los aumentos porcentuales de las circunferencias de los troncos de las plantas sanas entre la parcela tratada y la parcela no tratada, y que la composición para controlar la yesca de la vid capaz de reducir el porcentaje de plantas enfermas y la proporción de plantas enferma (Ejemplo de ensayo 1) apenas influyó en los aumentos porcentuales de las circunferencias de los troncos de las plantas sanas. Por otro lado, se reveló a partir de las plantas infectadas que se observaron aumentos de las circunferencias de los troncos como resultado de la aplicación de las composiciones de la presente invención, y que las composiciones para controlar la yesca de la vid influyeron en gran medida en los aumentos porcentuales de las circunferencias de los troncos de las plantas infectadas. De lo anterior, se descubrió que un aumento porcentual de la circunferencia del tronco se puede utilizar como indicador para buscar un nuevo agente de control de la yesca de la vid.

<Ejemplo de ensayo 4>

Ensayo para determinar el efecto de inhibición del crecimiento micelial de los patógenos de la yesca de la vid

20 Hongos ensayados: *Phaeomoniella chlamydospora*, *Phaeoacremonium aleophilum*, *Fomitiporia mediterránea*.

Productos químicos ensayados: La composición que contenía hidrogenocarbonato de potasio del Ejemplo 1 o la composición que contiene hidrogenocarbonato de potasio del Ejemplo 7

25 A un medio PDA que contenía la composición que contenía hidrogenocarbonato de potasio del Ejemplo 1 o la composición que contenía hidrogenocarbonato de potasio del Ejemplo 7 a una concentración predeterminada (ppm basadas en masa/volumen), se transfirió una colonia (diámetro: 4 mm) obtenida por precultivo y se cultivó a temperatura ambiente (20 a 25°C) durante 3 días. Luego, se midió el diámetro de la colonia así crecida, y se determinó una inhibición porcentual (%) del crecimiento micelial en base a la siguiente fórmula.

$$\text{Inhibición porcentual (\%)} \text{ del crecimiento micelial} = (1 - a/b) \times 100$$

a: diámetro de la colonia en la parcela tratada, b: diámetro de la colonia en la parcela no tratada

30 Las tablas 5 y 6 muestran los resultados.

Tabla 5

Efecto de inhibición del crecimiento micelial de los patógenos de la yesca de la vid por la composición que contiene hidrogenocarbonato de potasio del Ejemplo 1			
Patógeno ensayado	Inhibición porcentual (%) del crecimiento micelial		
	10000 ppm	5000 ppm	2000 ppm
<i>Phaeomoniella chlamydospora</i>	100	100	57,1
<i>Phaeoacremonium aleophilum</i>	100	84,8	39,4
<i>Fomitiporia mediterranea</i>	83,1	75,8	56,6

Tabla 6

Efecto de inhibición el crecimiento micelial de los patógenos de la yesca de la vid por la composición que contiene hidrogenocarbonato de potasio del Ejemplo 7			
Patógeno ensayado	Inhibición porcentual (%) del crecimiento micelial		
	10000 ppm	5000 ppm	2000 ppm

Efecto de inhibición el crecimiento micelial de los patógenos de la yesca de la vid por la composición que contiene hidrogenocarbonato de potasio del Ejemplo 7			
Patógeno ensayado	Inhibición porcentual (%) del crecimiento micelial		
	10000 ppm	5000 ppm	2000 ppm
<i>Phaeomoniella chlamydospora</i>	100	100	62,9
<i>Phaeoacremonium aleophilum</i>	86,4	59,1	24,2
<i>Fomitiporia mediterranea</i>	81,8	75,8	60,0

<Ejemplo de ensayo 5 (no de acuerdo con la invención)>

Ensayo para el efecto de inhibición del crecimiento micelial del patógeno del brazo negro muerto de la vid

Hongo ensayado: *Botryosphaeria parva*

Producto químico ensayado: La composición que contenía hidrogenocarbonato de potasio del Ejemplo 1

- 5 A un medio PDA que contenía la composición que contenía hidrogenocarbonato de potasio del Ejemplo 1 a una concentración predeterminada (ppm basada en masa/volumen), se transfirió una colonia (diámetro: 4 mm) obtenida por precultivo y se cultivó a temperatura ambiente (20 a 25°C) durante 3 días. Luego, se midió el diámetro de la colonia así crecida, y se determinó una inhibición porcentual (%) del crecimiento micelial en base a la siguiente fórmula.

10
$$\text{Inhibición porcentual (\%)} \text{ del crecimiento micelial} = (1 - a/b) \times 100$$

a: diámetro de la colonia en la parcela tratada, b: diámetro de la colonia en la parcela no tratada

La Tabla 7 muestra el resultado.

Tabla 7

Inhibición porcentual (%) del crecimiento micelial		
10000 ppm	5000 ppm	2000 ppm
100	1000	100

<Ejemplo de ensayo 6 (no de acuerdo con la invención)>

- 15 Ensayo para determinar el efecto de inhibición del crecimiento micelial del patógeno de la muerte por eutipiosis regresiva de la vid

Hongo ensayado: *Eutypa lata*

Productos químicos ensayados: La composición que contenía hidrogenocarbonato de potasio del Ejemplo 1 o la composición que contenía hidrogenocarbonato de potasio del Ejemplo 7

- 20 A un medio PDA que contenía la composición que contenía hidrogenocarbonato de potasio del Ejemplo 1 o la composición que contenía hidrogenocarbonato de potasio del Ejemplo 7 a una concentración predeterminada (ppm basada en masa/volumen), se transfirió una colonia (diámetro: 4 mm) obtenida por precultivo y se cultivó a temperatura ambiente (20 a 25°C) durante 3 días. Luego, se midió el diámetro de la colonia así crecida, y se determinó una inhibición porcentual (%) del crecimiento micelial en base a la siguiente fórmula.

25
$$\text{Inhibición porcentual (\%)} \text{ del crecimiento micelial} = (1 - a/b) \times 100$$

a: diámetro de la colonia en la parcela tratada, b: diámetro de la colonia en la parcela no tratada

La Tabla 8 muestra los resultados.

Tabla 8

	Inhibición porcentual (%) del crecimiento micelial		
	10000 ppm	5000 ppm	2000 ppm
Composición que contenía hidrogenocarbonato de potasio del ejemplo 1	100	100	100
Composición que contenía hidrogenocarbonato de potasio del Ejemplo 7	100	100	100

Esta descripción incluye los contenidos descritos en la descripción y/o el alcance de las reivindicaciones de la solicitud de Patente Japonesa N° 2015-101136, cuya prioridad reivindica la presente solicitud

Aplicabilidad industrial

- 5 La composición de control y el método de control de la presente invención son muy seguros para el medio ambiente y el trabajador, y hacen posible suprimir la aparición de los síntomas de la yesca de la vid. Además, el método de identificación de la presente invención hace posible identificar una vid infectada por la yesca de la vid en un tiempo más corto que por los métodos convencionales. Además, el método de búsqueda de la presente invención hace posible descubrir un producto químico eficaz contra la yesca de la vid por un procedimiento sencillo.
- 10 La composición de control y el método de control de la presente invención son muy seguros para el medio ambiente y el trabajador, y hacen posible suprimir la aparición de los síntomas de la yesca de la vid. Por lo tanto, el uso de la composición de control y el método de control de la presente invención son industrialmente muy útiles.

REIVINDICACIONES

1. Uso de una composición para controlar la yesca de la vid, comprendiendo la composición al menos uno seleccionado del grupo que consiste en carbonatos de metales alcalinos e hidrogenocarbonatos de metales alcalinos como ingrediente activo.
- 5 2. El uso de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el metal alcalino es potasio o sodio.
3. El uso de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en donde la composición comprende además un tensioactivo.
4. El uso de acuerdo con la reivindicación 3, en donde el tensioactivo incluye un tensioactivo no iónico.
5. El uso de acuerdo con la reivindicación 4, en donde el tensioactivo no iónico es al menos uno seleccionado del grupo que consiste en ésteres de ácidos grasos (C₈₋₁₈) de poliglicerina, polioxietilen-alquil (C₈₋₁₈)-éteres, ésteres de ácidos grasos (C₈₋₁₈) polioxietilensorbitán y polioxietilen-alquilaminas.
- 10 6. El uso de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en donde la composición comprende además un aceite vegetal.
7. El uso de acuerdo con la reivindicación 6, en donde el aceite vegetal es aceite de soja o aceite de girasol.
8. Un método para controlar la yesca de la vid, comprendiendo dicho método aplicar la composición de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7 a una vid.
- 15 9. El método de control de acuerdo con la reivindicación 8, en donde la composición de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7 se aplica a una vid de tal manera que una cantidad de al menos uno seleccionado del grupo que consiste en carbonatos de metales alcalinos e hidrogenocarbonatos de metales alcalinos está dentro de un intervalo de 0,01 kg/ha a 1000 kg/ha.
- 20 10. Un método para identificar una vid infectada por la yesca de la vid, comprendiendo dicho método la etapa de comparar un aumento porcentual de la circunferencia del tronco de una vid que se va analizar a la cual no se ha aplicado ningún agente para controlar la yesca de la vid con un aumento porcentual de la circunferencia del tronco de una vid a la que se ha aplicado un agente para controlar la yesca de la vid para determinar si la vid que se va a analizar está infectada o no está infectada por la yesca de la vid, en donde el agente para controlar la yesca de la vid es la composición de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7.
- 25