

REIVINDICACIONES

Habiéndose descrito la invención como antecede, se reclama como propiedad lo contenido en las siguientes reivindicaciones:

- 1.- Una composición líquida de aceite fungicida que comprende:
 - (i) al menos un fungicida de ditiocarbamato,
 - (ii) al menos un fungicida de triazol,
 - (iii) al menos un fungicida de pirazol-carboxamida, y
 - (iv) al menos un portador líquido no acuoso agroquímicamente aceptable,en donde el fungicida de ditiocarbamato está suspendido en el portador líquido y el fungicida de triazol y el fungicida de pirazol-carboxamida se disuelven en el portador líquido.
- 2.- La composición de conformidad con la reivindicación 1, caracterizada porque el fungicida de ditiocarbamato se selecciona del grupo que consiste de mancozeb, maneb, metiram, propineb, tiram, zinc tiazol, zineb y ziram.
- 3.- La composición de conformidad con la reivindicación 1 o 2, caracterizada porque el fungicida de ditiocarbamato es mancozeb.
- 4.- La composición de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1-3, caracterizada porque el fungicida de triazol se selecciona del grupo que consiste de azaconazol, bitertanol, bromuconazol, ciproconazol, difenoconazol, diniconazol, epoxiconazol, etaconazol, fenbuconazol, fluquinconazol, flusilazol, flutriafol, hexaconazol, imibenconazol, ipconazol, metconazol, miclobutanil, penconazol, propiconazol, simeconazol, tebuconazol, tetraconazol, triadimefon, triadimenol, triticonazol y protioconazol.
- 5.- La composición de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1-4, caracterizada porque el fungicida de triazol es protioconazol.
- 6.- La composición de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1-5, caracterizada porque el fungicida de triazol es tebuconazol.
- 7.- La composición de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1-6, caracterizada porque el fungicida de pirazol-carboxamida se selecciona del grupo que consiste de benzovindiflupir, bixafen, fluxapiroxad, furametpir, isopirazam, penflufen, pentiopirad y sedaxano.
- 8.- La composición de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1-7, caracterizada porque el fungicida de pirazol-carboxamida es fluxapiroxad.

9.- La composición de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1-8, caracterizada porque la cantidad de fungicida de ditiocarbamato es de aproximadamente 0,1-80% en peso basado en el peso total de la composición.

10.- La composición de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1-9, caracterizada porque la cantidad de fungicida de ditiocarbamato es de aproximadamente 30-40% en peso basado en el peso total de la composición.

11.- La composición de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1-10, caracterizada porque la cantidad de fungicida de ditiocarbamato es de aproximadamente 35% en peso basado en el peso total de la composición.

12.- La composición de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1-11, caracterizada porque la cantidad de fungicida de ditiocarbamato en la composición es de aproximadamente 400-500 g/l.

13.- La composición de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1-12, caracterizada porque la cantidad de fungicida de ditiocarbamato en la composición es de aproximadamente 418-462 g/l.

14.- La composición de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1-13, caracterizada porque la cantidad de fungicida de ditiocarbamato en la composición es de aproximadamente 440 g/l.

15.- La composición de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1-14, caracterizada porque la cantidad de fungicida de triazol es de aproximadamente 0,1-15% en peso basado en el peso total de la composición.

16.- La composición de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1-15, caracterizada porque la cantidad de fungicida de triazol es de aproximadamente 2-5% en peso basado en el peso total de la composición.

17.- La composición de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1-16, caracterizada porque la cantidad de fungicida de triazol es 3,57% en peso o 2,48% en peso basado en el peso total de la composición.

18.- La composición de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1-17, caracterizada porque la cantidad de fungicida de triazol en la composición es de aproximadamente 20-60 g/l.

19.- La composición de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1-18, caracterizada porque la cantidad de fungicida de triazol en la composición es de 40,05-48,95 g/l o 28,35-34,65 g/l.

20.- La composición de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones

1-19, caracterizada porque la cantidad de fungicida de triazol en la composición es de aproximadamente 44,5 g/l o aproximadamente 31,5 g/l.

21.- La composición de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1-20, caracterizada porque la cantidad de fungicida de pirazol-carboxamida es de aproximadamente 0,1-10% en peso basado en el peso total de la composición.

22.- La composición de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1-21, caracterizada porque la cantidad de fungicida de pirazol-carboxamida es de aproximadamente 1-2% en peso basado en el peso total de la composición.

23.- La composición de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1-22, caracterizada porque la cantidad de fungicida de pirazol-carboxamida es de 1,77% en peso o 1,81% en peso basado en el peso total de la composición.

24.- La composición de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1-23, caracterizada porque la cantidad de fungicida de pirazol-carboxamida en la composición es de aproximadamente 15-30 g/l.

25.- La composición de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1-24, caracterizada porque la cantidad de fungicida de pirazol-carboxamida en la composición es de 19,13-25,88 g/l.

26.- La composición de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1-25, caracterizada porque la cantidad de fungicida de pirazol-carboxamida en la composición es de aproximadamente 22,5 g/l.

27.- La composición de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1-26, caracterizada porque el portador líquido no acuoso se selecciona del grupo que consiste de hidrocarburos aromáticos, parafinas, petróleo, alcoholes, cetonas, aceite vegetal, alquil éster de aceites vegetales, diésel, aceite mineral, alquilamidas, amidas de ácidos grasos, ácidos grasos, ácidos grasos de aceite de cola, ésteres alquílicos de ácidos grasos, aceites vegetales modificados y cualquier combinación de los mismos.

28.- La composición de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1-27, caracterizada porque el portador líquido no acuoso se selecciona del grupo que consiste de hidrocarburos aromáticos, alquilamidas, alquil éster de aceites vegetales, alcoholes y cualquier combinación de los mismos.

29.- La composición de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1-28, caracterizada porque la cantidad total de portador líquido no acuoso en la composición es de aproximadamente 0,1-80% en peso basado en el peso total de la composición.

30.- La composición de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1-29, caracterizada porque la cantidad total de portador líquido no acuoso en la composición es de aproximadamente 35-40% en peso basado en el peso total de la composición.

31.- La composición de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1-30, caracterizada porque el portador líquido no acuoso comprende un hidrocarburo aromático.

32.- La composición de conformidad con la reivindicación 31, caracterizada porque el hidrocarburo aromático es un solvente nafta aromático pesado 200.

33.- La composición de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1-32, caracterizada porque el portador líquido no acuoso comprende al menos una alquilamida.

34.- La composición de conformidad con la reivindicación 33, caracterizada porque la alquilamida es N,N-dimetildecanamida, N,N-dimetil octanamida, o una mezcla de las mismas.

35.- La composición de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1-34, caracterizada porque el portador líquido no acuoso comprende un éster alquílico de aceite vegetal.

36.- La composición de conformidad con la reivindicación 35, caracterizada porque el éster alquílico de aceite vegetal es el éster metílico de aceite de soya.

37.- La composición de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1-36, caracterizada porque el portador líquido no acuoso comprende un alcohol.

38.- La composición de conformidad con la reivindicación 37, caracterizada porque el alcohol es 2-etilhexanol.

39.- La composición de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1-36, caracterizada porque el portador líquido no acuoso es una combinación de un hidrocarburo aromático, una alquilamida y un éster alquílico de aceite vegetal.

40.- La composición de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1-37, caracterizada porque el portador líquido no acuoso es una combinación de solvente nafta aromático pesado 200, N,N-dimetil decanamida y éster metílico de aceite de soya.

41.- La composición de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1-38, caracterizada porque el portador líquido no acuoso es una combinación de un hidrocarburo aromático, una alquilamida, un éster alquílico de aceite vegetal y un alcohol.

42.- La composición de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones

1-38, caracterizada porque el portador líquido no acuoso es una combinación de solvente nafta aromático pesado 200, N,N-dimetil decanamida, éster metílico de aceite de soya y 2-etilhexanol.

43.- La composición de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1-42, caracterizada porque la composición comprende al menos un adyuvante.

44.- La composición de conformidad con la reivindicación 43, caracterizada porque el adyuvante es monolaurato de polioxietileno (16) sorbitán (Tween™ 24).

45.- La composición de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1-44, caracterizada porque la composición líquida de aceite fungicida comprende al menos un agente tensoactivo.

46.- La composición de conformidad con la reivindicación 45, caracterizada porque el agente tensoactivo se selecciona del grupo que consiste de etoxilatos de triestirilfenol, alquilbencenosulfonatos y sales de los mismos, copolímeros de bloques de óxido de etileno-óxido de propileno y cualquier combinación de los mismos.

47.- La composición de conformidad con la reivindicación 45 o 46, caracterizada porque la composición comprende tres agentes tensoactivos.

48.- La composición de conformidad con la reivindicación 47, caracterizada porque los agentes tensoactivos son un etoxilato de triestirilfenol, un alquilbencenosulfonato o una sal del mismo y un copolímero de bloque de óxido de etileno-óxido de propileno.

49.- La composición de conformidad con la reivindicación 47 o 48, caracterizada porque los agentes tensoactivos son triestirilfenol etoxilado 16 EO, sal de calcio de docecilbencenosulfonato y un copolímero de bloque de óxido de etileno-óxido de propileno.

50.- La composición de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1-49, caracterizada porque la composición comprende adhesivos, neutralizadores, espesantes, aglutinantes, secuestrantes, biocidas, estabilizadores, auxiliares de suspensión, reguladores de pH, conservantes, antioxidantes, agentes antiespumantes y/o agentes anticongelantes.

51.- La composición de conformidad con la reivindicación 50, caracterizada porque la composición comprende un agente antiespumante, un estabilizador y/o un auxiliar de suspensión, en donde:

- a. el agente antiespumante es polidimetilsiloxano,
- b. el estabilizador es óxido de zinc, y/o

c. el auxiliar de suspensión es sílice, sílice ahumado, anhídrido silícico, dióxido de silicio y/o dióxido de silicio amorfo.

52.- La composición de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1-51, caracterizada porque la composición tiene un pH de 5,5-8,5.

53.- La composición de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1-52, caracterizada porque la composición a 20°C es de aproximadamente 1-1,5 g/cm³.

54.- La composición de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1-53, caracterizada porque la densidad de la composición a 20°C es de 1,245 g/cm³ o 1,27 g/cm³.

55.- La composición de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1-54, caracterizada porque la composición se diluye en agua.

56.- La composición de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1-55, caracterizada porque la composición es químicamente estable.

57.- La composición de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1-56, caracterizada porque hay menos del 35% de descomposición del fungicida de ditiocarbamato, menos del 20% de descomposición del fungicida de triazol y/o menos del 15% de descomposición del fungicida de pirazol-carboxamida en la composición después de 2 semanas de almacenamiento a temperatura ambiente, después de 2 semanas de almacenamiento a 54°C, después de 8 semanas de almacenamiento a temperatura ambiente, después de 8 semanas de almacenamiento a 40°C, después de 1 semana de almacenamiento a 0°C o después de 1 semana de almacenamiento a -10°C.

58.- La composición de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1-57, caracterizada porque la composición es físicamente estable.

59.- La composición de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1-58, caracterizada porque hay menos del 30% de separación de fases en la composición después de 2 semanas de almacenamiento a temperatura ambiente, después de 2 semanas de almacenamiento a 54°C, después de 8 semanas de almacenamiento a temperatura ambiente, después de 8 semanas de almacenamiento a 40°C, después de 1 semana de almacenamiento a 0°C o después de 1 semana de almacenamiento a -10°C.

60.- La composición de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1-59, caracterizada porque hay menos de 2 ml de sedimentos por 250 ml de la composición después de 2 semanas de almacenamiento a temperatura ambiente, después de 2 semanas de almacenamiento a 54°C, después de 8 semanas de almacenamiento a temperatura ambiente, o después de 8 semanas de almacenamiento a

40°C.

61.- La composición de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1-60, caracterizada porque la composición es más efectiva para tratar la planta o el locus contra la infección por hongos que cuando cada fungicida en la misma cantidad se aplica en una forma distinta a las composiciones de cualquiera de las reivindicaciones 1-60, en forma de mezcla de tanque, o por separado.

62.- Una combinación que comprende:

- (i) una cantidad de al menos un fungicida de ditiocarbamato,
- (ii) una cantidad de al menos un fungicida de triazol, y
- (iii) una cantidad de al menos un fungicida de pirazol-carboxamida.

63.- Una combinación que comprende:

- (i) una cantidad de al menos un fungicida de ditiocarbamato,
- (ii) una cantidad de al menos un fungicida de triazol, y
- (iii) una cantidad de al menos un fungicida de pirazol-carboxamida,

en donde la combinación es más efectiva para tratar una planta o un locus contra la infección por hongos que cuando cada fungicida en la misma cantidad se aplica solo.

64.- Una combinación que comprende:

- (i) una cantidad de al menos un fungicida de ditiocarbamato,
- (ii) una cantidad de al menos un fungicida de triazol, y
- (iii) una cantidad de al menos un fungicida de pirazol-carboxamida,

en donde la cantidad del fungicida de ditiocarbamato, la cantidad del fungicida de triazol y la cantidad del fungicida de pirazol-carboxamida cuando se aplican juntas es más efectiva para tratar una planta o un locus contra la infección por hongos que cuando cada fungicida en la misma cantidad se aplica solo.

65.- Una combinación que comprende:

- (i) una cantidad de al menos un fungicida de ditiocarbamato,
- (ii) una cantidad de al menos un fungicida de triazol, y
- (iii) una cantidad de al menos un fungicida de pirazol-carboxamida,

en donde la cantidad del fungicida de ditiocarbamato es menor que la cantidad fungicidamente efectiva del fungicida de ditiocarbamato cuando el fungicida de ditiocarbamato se usa solo,

en donde la cantidad del fungicida de triazol es menor que la cantidad fungicidamente efectiva del fungicida de triazol cuando el fungicida de triazol se usa solo,

y/o

en donde la cantidad del fungicida de pirazol-carboxamida es menor que la cantidad fungicidamente efectiva del fungicida de pirazol-carboxamida cuando el fungicida de pirazol-carboxamida se usa solo.

66.- La combinación de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 62-65, caracterizada porque la combinación es sinérgica.

67.- Una mezcla que comprende la combinación de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 62-66.

68.- Una composición fungicida que comprende la combinación de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 62-66 o la mezcla de conformidad con la reivindicación 66.

69.- Un método para tratar una planta o un locus contra una infección por hongos que comprende aplicar una cantidad efectiva de la composición de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1-61 y 68, la combinación de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 62-66, o la mezcla de conformidad con la reivindicación 67 a la planta o el locus para tratar de ese modo la planta o el locus contra la infección por hongos.

70.- El método de conformidad con la reivindicación 69, caracterizado porque el método comprende aplicar una cantidad efectiva de la composición de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1-61 y 68 a la planta o locus.

71.- El método de conformidad con la reivindicación 69, caracterizado porque la composición se diluye en agua antes de la aplicación.

72.- El método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 69-71, caracterizado porque la composición se aplica en una tasa de aproximadamente 2,25 l/ha, aproximadamente 2,5 l/ha o aproximadamente 2,75 l/ha.

73.- El método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 69-72, caracterizado porque la aplicación de la composición es más efectiva para tratar la planta o el locus contra la infección por hongos que la aplicación de cada fungicida en la misma cantidad en una forma distinta a las composiciones de cualquiera de las reivindicaciones 1-60, en la forma de mezcla de tanque, o por separado.

74.- Un método para tratar una planta o un locus contra una infección por hongos que comprende aplicar a la planta o locus:

- (i) una cantidad de al menos un fungicida de ditiocarbamato,
- (ii) una cantidad de al menos un fungicida de triazol, y

(iii) una cantidad de al menos un fungicida de pirazol-carboxamida, para así tratar la planta o locus contra la infección por hongos, en donde la cantidad del fungicida de ditiocarbamato, la cantidad del fungicida de triazol y la cantidad del fungicida de pirazol-carboxamida cuando se aplican juntas es más efectiva para tratar la planta o el locus contra la infección por hongos que cuando cada fungicida en la misma cantidad se aplica solo.

75.- La presente invención también proporciona un método para tratar una planta o un locus contra una infección por hongos que comprende aplicar a la planta o el locus:

(i) una cantidad de al menos un fungicida de ditiocarbamato,
(ii) una cantidad de al menos un fungicida de triazol, y
(iii) una cantidad de al menos un fungicida de pirazol-carboxamida, para así tratar la planta o el locus contra la infección por hongos, en donde la cantidad de fungicida de ditiocarbamato aplicada es menor que la cantidad fungicidamente efectiva del fungicida de ditiocarbamato cuando el fungicida de ditiocarbamato se usa solo,

en donde la cantidad de fungicida de triazol aplicada es menor que la cantidad fungicidamente efectiva del fungicida de triazol cuando el fungicida de triazol se usa solo, y/o

en donde la cantidad de fungicida de pirazol-carboxamida aplicada es menor que la cantidad fungicidamente efectiva del fungicida de pirazol-carboxamida cuando el fungicida de pirazol-carboxamida se usa solo.

76.- El método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 69-75, caracterizado porque el fungicida de pirazol-carboxamida se aplica en una tasa de aproximadamente 10 g de ingrediente activo/ha hasta aproximadamente 100 g de ingrediente activo/ha.

77.- El método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 69-76, caracterizado porque el fungicida de pirazol-carboxamida se aplica en una tasa de aproximadamente 50 g de ingrediente activo/ha a aproximadamente 65 g de ingrediente activo/ha.

78.- El método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 69-77, caracterizado porque el fungicida de triazol se aplica en una tasa de aproximadamente 10 g de ingrediente activo/ha a aproximadamente 200 g de ingrediente activo/ha.

79.- El método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 69-

78, caracterizado porque el fungicida de triazol se aplica en una tasa de aproximadamente 70 g de ingrediente activo/ha a aproximadamente 90 g de ingrediente activo/ha o de aproximadamente 100 g de ingrediente activo/ha a aproximadamente 130 g de ingrediente activo/ha.

80.- El método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 69-79, caracterizado porque el fungicida de ditiocarbamato se aplica en una tasa de aproximadamente 100 g de ingrediente activo/ha a aproximadamente 2000 g de ingrediente activo/ha.

81.- El método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 69-80, caracterizado porque el fungicida de ditiocarbamato se aplica en una tasa de aproximadamente 900 g de ingrediente activo/ha a aproximadamente 1200 g de ingrediente activo/ha.

82.- Uso de la composición de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1-61 y 68, la combinación de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 62-66, o la mezcla de conformidad con la reivindicación 67 para tratar una planta o un locus contra la infección por hongos.

83.- La composición de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1-61 y 68, la combinación de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 62-66, o la mezcla de conformidad con la reivindicación 67 para su uso en el tratamiento de una planta o un locus contra una infección por hongos.

84.- Un paquete que comprende la composición de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1-61 y 68, la combinación de cualquiera de las reivindicaciones 62-66, o la mezcla de conformidad con la reivindicación 67.

85.- Un proceso para la preparación de la composición de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1-61 y 68, la combinación de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 62-66, o la mezcla de conformidad con la reivindicación 67 de partes de componentes individuales.

86.- Un proceso para preparar la composición de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1-61 y 68, caracterizado porque comprende los pasos de:

(i) disolver al menos un fungicida de triazol y al menos un fungicida de pirazol-carboxamida en al menos un portador líquido no acuoso para obtener una solución;

(ii) añadir al menos un adyuvante, agente tensoactivo, agente

antiespumante y/o estabilizador a la solución del paso (i) para obtener la mezcla; y

(iii) añadir al menos un fungicida de ditiocarbamato a la mezcla del paso (ii) para así obtener la composición líquida de aceite fungicida.

87.- El proceso de conformidad con la reivindicación 86, caracterizado porque:

- a. el paso (i) se realiza bajo agitación,
- b. el paso (i) comprende calentar el fungicida de triazol, el fungicida de pirazol-carboxamida y el portador líquido no acuoso hasta obtener una solución,
- c. el paso (ii) se realiza mientras se agita,
- d. el paso (ii) se realiza sin calentar la mezcla,
- e. el proceso comprende enfriar la mezcla del paso (ii) a una temperatura de <35°C antes de realizar el paso (iii),
- f. el paso (iii) se realiza bajo agitación,
- g. el proceso comprende además un paso de ajustar la viscosidad de la composición al añadir sílice, y/o
- h. el proceso comprende además filtrar la composición líquida de aceite fungicida del paso (iii) antes del empacado.

88.- El proceso de conformidad con la reivindicación 86 u 87, caracterizado porque la composición líquida de aceite fungicida obtenida del paso (iii) es una solución homogénea.