

REIVINDICACIONES MODIFICADAS.

1. Composición agrícola, caracterizada porque comprende una combinación de ácido indolacético (AIA) con pigmentos de tipo melanoidina, por lo que la composición presenta una mayor fotoestabilidad en comparación con una composición de AIA sin melanoidinas.
2. Composición según la reivindicación 1, caracterizada porque el AIA es de origen sintético.
3. Composición según la reivindicación 1, caracterizada porque el AIA es de origen biológico.
4. Composición según la reivindicación 3, caracterizada porque se obtiene por fermentación de una bacteria productora de AIA.
5. Composición según la reivindicación 1, caracterizada porque comprende además aditivos o vehículos agronómicamente aceptables.
6. Composición según la reivindicación 1, caracterizada porque los aditivos se seleccionan del grupo que consiste en aditivos para el tratamiento de semillas y surcos de siembra, protectores celulares para tanques de pulverización, acondicionadores de suelos, adyuvantes de lechadas, polímeros de recubrimiento de semillas, polímeros de recubrimiento de gránulos para fertilizantes químicos u orgánicos, fertilizantes sólidos, fertilizantes líquidos utilizados en formulaciones para productos foliares y activadores de endosporas.
7. Un proceso para producir una composición de AIA agrícola que tenga una fotoestabilidad aumentada, caracterizado porque comprende formular una combinación de AIA con pigmentos de tipo melanoidina en dicha composición, en la que dicha composición presenta una fotoestabilidad aumentada en comparación con una composición de AIA sin melanoidinas.
8. Proceso para producir una composición agrícola según la reivindicación 7, caracterizado porque comprende someter una mezcla que contiene la fitohormona ácido indolacético (AIA) y fuentes de nitrógeno y azúcares reductores a condiciones de temperatura y presión que promuevan la conversión de dichas fuentes de nitrógeno y azúcares reductores en pigmentos similares a la melanoidina mediante la reacción de Maillard.
9. Proceso para producir una composición agrícola según la reivindicación 7, caracterizado porque el AIA es de origen sintético.
10. Proceso para producir una composición agrícola según la reivindicación 7, caracterizado porque el AIA se obtiene por fermentación de una bacteria productora de AIA.
11. Proceso para producir una composición agrícola según la reivindicación 10, caracterizado porque comprende las etapas de:

(a) fermentación de un compuesto de una o más cepas de bacterias productoras de AIA y triptófano para la biosíntesis del ácido indolacético (AIA); y

(b) estabilización en condiciones de temperatura y presión que promuevan la conversión de fuentes de nitrógeno y azúcares reductores en pigmentos similares a la melanoidina mediante la reacción de Maillard.

12. Proceso para producir una composición agrícola según la reivindicación 11, caracterizado porque la bacteria productora de AIA comprende una o más cepas de *Azospirillum brasilense*.

13. Proceso para producir una composición agrícola según la reivindicación 12, caracterizado porque una o más cepas de *A. brasilense* se selecciona del grupo que consiste en Ab-V5 y Ab-V6.

14. Proceso para producir una composición agrícola según la reivindicación 11, caracterizado porque la reacción de Maillard se produce en el ambiente del fermentador.

15. Proceso para producir una composición agrícola según la reivindicación 11, caracterizado porque la fermentación del cultivo se realiza por lotes o por lotes alimentados.

16. Proceso para producir una composición agrícola según la reivindicación 7, caracterizado porque el proceso de estabilización del producto se lleva a cabo de 15 a 120 minutos aproximadamente.

17. Proceso para producir una composición agrícola según la reivindicación 8, caracterizado porque el proceso de estabilización del producto se lleva a cabo a una temperatura de aproximadamente 100 °C a aproximadamente 130 °C.

18. Proceso para producir una composición agrícola según la reivindicación 8, caracterizado porque el proceso de estabilización del producto se lleva a cabo a una presión de aproximadamente 0,5 - 2,0 Kg/cm².

19. Proceso para producir una composición agrícola según la reivindicación 11, caracterizado porque comprende además expandir secuencialmente el cultivo de *A. brasilense* para inocular el cultivo de fermentación.

20. Proceso para producir una composición agrícola según la reivindicación 19, caracterizado porque las cepas Ab-V5 y Ab-V6 de *A. brasilense* se inoculan por separado.

21. Proceso para producir una composición agrícola según la reivindicación 19, caracterizado porque la expansión secuencial se lleva a cabo en volúmenes desde unos 100 mL, a unos 10 L, a cerca de 180 L hasta aproximadamente 2.000 L.

22. Proceso para producir una composición agrícola según la reivindicación 21, caracterizado porque las cepas de *A. brasilense* se expanden mediante incubación en un agitador orbital a unas 80 rpm a unas 150 rpm.

23. Proceso para producir una composición agrícola según la reivindicación 22, caracterizado porque las cepas de *A. brasilense* se expanden por incubación durante unas 18 horas a unas 96 horas.
24. Proceso para producir una composición agrícola según la reivindicación 23, caracterizado porque las cepas de *A. brasilense* se expanden en matraces de acero inoxidable que contienen unos 10 L de medio de cultivo.
25. Proceso para producir una composición agrícola según la reivindicación 24, caracterizado porque las cepas se incuban entre 18 y 96 horas aproximadamente.
26. Proceso para producir una composición agrícola según la reivindicación 25, caracterizado porque las cepas se incuban entre 18 y 1,66 horas aproximadamente, con un caudal de aire de aproximadamente 0,25 Nm³/h a aproximadamente 1,0 Nm³/h (=0,41 - 1,66 vvm).
27. Proceso para producir una composición agrícola según una cualquiera de las reivindicaciones 24 a 26, caracterizado porque después del cultivo segregado de las cepas en dos matraces de acero inoxidable de unos 10 L, dichos dos matraces se inoculan en tanques que contienen unos 180 L de medio de cultivo.
28. Proceso para producir una composición agrícola según la reivindicación 27, caracterizado porque las cepas se incuban aproximadamente entre 18 y 96 horas.
29. Proceso para producir una composición agrícola según la reivindicación 27, caracterizado porque las cepas se incuban entre 18 y 0,25 horas aproximadamente, con un caudal de aire de aproximadamente 1,25 Nm³/h a aproximadamente 3,0 Nm³/h (=0,1 - 0,25 vvm).
30. Proceso para producir una composición agrícola según cualquiera de las reivindicaciones 8 a 29, caracterizado porque la temperatura de incubación es de aproximadamente de 22 °C a 38 °C aproximadamente.
31. Proceso para producir una composición agrícola según la reivindicación 8, caracterizado porque la etapa de fermentación se lleva a cabo con presión de aproximadamente 0,5 a 1,2 kgf/cm³.
32. Proceso para producir una composición agrícola según la reivindicación 11, caracterizado porque la etapa de fermentación se lleva a cabo con agitación de unos 40 hz a unos 45 hz.
33. Proceso para producir una composición agrícola según la reivindicación 11, caracterizado porque la etapa de fermentación se lleva a cabo a una temperatura comprendida entre 22 °C y 38 °C aproximadamente.
34. Proceso para producir una composición agrícola según la reivindicación 11, caracterizado porque la etapa de fermentación se lleva a cabo con un caudal de aire de aproximadamente 1,0 Nm³/h a aproximadamente 2,5 Nm³/h (=0,0085 - 0,021 vvm).

35. Proceso para producir una composición agrícola según la reivindicación 11, caracterizado porque la etapa de fermentación se lleva a cabo durante unas 18h a aproximadamente 96h.

36. Composición agrícola de AIA con fotoestabilidad aumentada, caracterizada porque se puede obtener mediante el procedimiento definido en cualquiera de las reivindicaciones 7 a 35, en la que la composición presenta una mayor fotoestabilidad del AIA en comparación con una composición de AIE sin melanoidinas, opcionalmente en la que la composición comprende además uno o más aditivos y/o vehículos agronómicamente aceptables.

37. Uso de la composición agrícola definida en la reivindicación 1 o 36, caracterizada porque es para aplicación a cultivos agrícolas.

38. Uso, según reivindicación 37, caracterizado porque es para aplicación a semillas, siembra por surcos, riego o vía foliar.

39. Planta, parte de planta y/o semilla, caracterizada porque está recubierta por la composición definida en la reivindicación 1 o 36.

40. Invención, caracterizada en cualquiera de sus formas de realización o en cualquier categoría aplicable de reivindicación, por ejemplo, de producto o proceso o uso englobado por la materia inicialmente descrita, divulgada o ilustrada en la solicitud de patente.

REIVINDICACIONES PUBLICADAS

1. Composición agrícola, caracterizada por comprender una combinación de AIA y pigmentos de tipo melanoidina.
2. Composición según la reivindicación 1, caracterizada porque el AIA es de origen sintético.
3. Composición según la reivindicación 1, caracterizada porque el AIA es de origen biológico.
4. Composición según la reivindicación 3, caracterizada porque se obtiene por fermentación de una bacteria productora de AIA.
5. Composición según la reivindicación 1, caracterizada porque comprende además aditivos o vehículos agronómicamente aceptables.
6. Composición según la reivindicación 1, caracterizada porque los aditivos se seleccionan del grupo que consiste en aditivos para el tratamiento de semillas y surcos de siembra, protectores celulares para tanques de pulverización, acondicionadores de suelos, adyuvantes de lechadas, polímeros de recubrimiento de semillas, polímeros de recubrimiento de gránulos para fertilizantes químicos u orgánicos, fertilizantes sólidos, fertilizantes líquidos utilizados en formulaciones para productos foliares y activadores de endosporas.
7. Un procedimiento para producir una composición agrícola, caracterizado porque comprende formular una combinación de AIA con pigmentos de tipo melanoidina en dicha composición.
8. Proceso para producir una composición agrícola según la reivindicación 7, caracterizado porque comprende someter una mezcla que contiene la fitohormona ácido indolacético (AIA) y fuentes de nitrógeno y azúcares reductores a condiciones de temperatura y presión que promuevan la conversión de dichas fuentes de nitrógeno y azúcares reductores en pigmentos similares a la melanoidina mediante la reacción de Maillard.
9. Proceso para producir una composición agrícola según la reivindicación 7, caracterizado porque el AIA es de origen sintético.
10. Proceso para producir una composición agrícola según la reivindicación 7, caracterizado porque el AIA se obtiene por fermentación de una bacteria productora de AIA.

11. Proceso de producción de una composición agrícola según la reivindicación 10, caracterizado porque comprende las etapas de:

(a) fermentación de un compuesto de una o más cepas de bacterias productoras de AIA y triptófano para la biosíntesis del ácido indolacético (AIA); y

(b) estabilización en condiciones de temperatura y presión que promuevan la conversión de fuentes de nitrógeno y azúcares reductores en pigmentos similares a la melanoidina mediante la reacción de Maillard.

12. Proceso para producir una composición agrícola según la reivindicación 11, caracterizado porque la bacteria productora de AIA comprende una o más cepas de *Azospirillum brasilense*.

13. Proceso para producir una composición agrícola según la reivindicación 12, caracterizado porque una o más cepas de *A. brasilense* se selecciona del grupo que consiste en Ab-V5 y Ab-V6.

14. Proceso para producir una composición agrícola según la reivindicación 11, caracterizado porque la reacción de Maillard se produce en el ambiente del fermentador.

15. Proceso para producir una composición agrícola según la reivindicación 11, caracterizado porque la fermentación del cultivo se realiza por lotes o por lotes alimentados.

16. Proceso para producir una composición agrícola según la reivindicación 7, caracterizado porque el proceso de estabilización del producto tiene una duración aproximada de entre 15 y 120 minutos.

17. Proceso para producir una composición agrícola según la reivindicación 8, caracterizado porque el proceso de estabilización del producto se lleva a cabo a una temperatura de aproximadamente 100 °C a aproximadamente 130 °C.

18. Proceso para producir una composición agrícola según la reivindicación 8, caracterizado porque el proceso de estabilización del producto se lleva a cabo a una presión de aproximadamente 0,5 - 2,0 Kg/cm².

19. Proceso para producir una composición agrícola según la reivindicación 11, caracterizado porque también comprende la expansión secuencial del cultivo de *A. brasilense* para la inoculación del cultivo de fermentación.

20. Proceso para producir una composición agrícola según la reivindicación 19, caracterizado porque las cepas Ab-V5 y Ab-V6 de *A. brasilense* se inoculan por separado.

21. Proceso para producir una composición agrícola según la reivindicación 19, caracterizado porque la expansión secuencial se lleva a cabo en volúmenes desde unos 100 mL, a unos 10 L, a cerca de 180 L hasta aproximadamente 2.000 L.

22. Proceso para producir una composición agrícola según la reivindicación 21, caracterizado porque las cepas de *A. brasilense* se expanden por incubación en un agitador orbital a unas 80 rpm a aproximadamente 150 rpm.

23. Proceso para producir una composición agrícola según la reivindicación 22, caracterizado porque las cepas de *A. brasilense* se expanden incubándolas entre 18 y 96 horas.

24. Proceso para producir una composición agrícola según la reivindicación 23, caracterizado porque las cepas de *A. brasilense* se expanden en matraces de acero inoxidable que contienen unos 10 L de medio de cultivo.

25. Proceso para producir una composición agrícola según la reivindicación 24, caracterizado porque las cepas se incuban entre 18 y 96 horas aproximadamente.

26. Proceso para producir una composición agrícola según la reivindicación 25, caracterizado porque las cepas se incuban entre 18 y 1,66 horas aproximadamente. con un caudal de aire de aproximadamente 0,25 Nm³/h a aproximadamente 1,0 Nm³/h (=0,41 - 1,66 vvm).

27. Proceso para producir una composición agrícola según una cualquiera de las reivindicaciones 24 a 26, caracterizado porque después del cultivo segregado de las cepas en dos matraces de acero inoxidable de unos 10 L, dichos dos matraces se inoculan en tanques que contienen unos 180 L de medio de cultivo.

28. Proceso para producir una composición agrícola según la reivindicación 27, caracterizado porque las cepas se incuban aproximadamente entre 18 y 96 horas.

29. Proceso para producir una composición agrícola según la reivindicación 27, caracterizado porque las cepas se incuban con un caudal de aire de aproximadamente 1,25 a aproximadamente 3,0 Nm³/h (=0,1 - 0,25 vvm).

30. Proceso para producir una composición agrícola según cualquiera de las reivindicaciones 8 a 29, caracterizado porque la temperatura de incubación es de aproximadamente de 22 C° a 38 C° aproximadamente.

31. Proceso para producir una composición agrícola según la reivindicación 8, caracterizado porque la etapa de fermentación se lleva a cabo a una presión de entre 0,5 y 1,2 kgf/cm³ aproximadamente.

32. Proceso para producir una composición agrícola según la reivindicación 11, caracterizado porque la etapa de fermentación se lleva a cabo con una agitación de unos 40 hz a unos 45 hz.

33. Proceso para producir una composición agrícola según la reivindicación 11, caracterizado porque la etapa de fermentación se lleva a cabo a una temperatura comprendida entre 22 °C y 38 °C aproximadamente.

34. Proceso para producir una composición agrícola según la reivindicación 11, caracterizado porque la etapa de fermentación se lleva a cabo con un caudal de aire de aproximadamente 1,0 Nm³/h a aproximadamente 2,5 Nm³/h (=0,0085 - 0,021 vvm).

35. Proceso para producir una composición agrícola según la reivindicación 11, caracterizado porque la etapa de fermentación se lleva a cabo durante unas 18h a aproximadamente 96h.

36. Una composición agrícola, caracterizada porque se puede obtener mediante el proceso definido en una cualquiera de las reivindicaciones 8 a 35, en que la composición comprende opcionalmente además uno o más aditivos y/o vehículos agronómicamente aceptables.

37. Uso de la composición agrícola como se define en la reivindicación 1 o 36, caracterizado porque es para aplicación a cultivos agrícolas.

38. Uso, según reivindicación 37, caracterizado porque es para aplicación a semillas, siembra por surcos, riego o vía foliar.

39. Planta, parte de planta y/o semilla, caracterizada porque está recubierta por la composición definida en la reivindicación 1 o 36.

40. Invención, caracterizada en cualquiera de sus formas de realización o en cualquier categoría aplicable de reivindicación, por ejemplo, de producto o proceso o uso englobado por la materia inicialmente descrita, divulgada o ilustrada en la solicitud de patente.