

REIVINDICACIONES

Listado de reivindicaciones:

1. Un método para controlar una plaga de nematodo, que comprende el contacto de la plaga de nematodo con una proteína Cry21 que comprende una secuencia de aminoácidos que tiene 60 %, 65 %, 70 %, 75 %, 80 %, 85 %, 90 %, 95 %, 98 %, 99 % o 100 % de identidad de secuencia con cualquiera de SEQ ID NO: 1, 7, 9, 13, 15, 21, 23, 33, 35, 39, 41, 51, 53 o una variante o fragmento de esta con efecto nematicida.
2. El método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la plaga de nematodo se selecciona de cualquier especie que consiste en; *Criconebella*, *Ditylenchus*, *Globodera*, *Helicotylenchus*, *Heterodera*, *Longidorus*, *Meloidogyne*, *Paratrichodorus*, *Pratylenchus*, *Radolpholus*, *Rotelynychus*, *Rotylenchulus*, *Tylenchulus* y *Xiphinema*.
3. El método de acuerdo con las reivindicaciones 1-2, en donde la plaga de nematodos es una plaga diana y/o *Pratylenchus brachyurus*.
4. El método de acuerdo con las reivindicaciones 1-3, en donde las variantes o fragmentos de estos con efecto nematicida comprenden al menos 10, 20, 30, 40, 50, o 60 aminoácidos consecutivos de SEQ ID NO: 1, 7, 9, 13, 15, 21, 23, 33, 35, 39, 41, 51 o 53.
5. Un ácido nucleico que codifica la proteína de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-4.
6. Una planta o parte de planta que haya expresado en su célula el ácido nucleico de acuerdo con la reivindicación 5.
7. La planta o parte de planta de acuerdo con la reivindicación 6, en donde la planta o parte de planta se puede infestar por una plaga de nematodos de cualquier especie que consiste en: *Criconebella*, *Ditylenchus*, *Globodera*, *Helicotylenchus*, *Heterodera*, *Longidorus*, *Meloidogyne*, *Paratrichodorus*, *Pratylenchus*, *Radolpholus*, *Rotelynychus*, *Rotylenchulus*, *Tylenchulus* y *Xiphinema*.
8. La planta o parte de planta de acuerdo con las reivindicaciones 6-7, en donde la planta o parte de planta se puede infestar por una plaga diana y/o *Pratylenchus brachyurus*.
9. La planta o parte de planta de acuerdo con las reivindicaciones 6-8, en donde la planta es dicotiledónea o monocotiledónea.
10. La planta o parte de planta de acuerdo con las reivindicaciones 6-9, en donde la

planta se selecciona del grupo que consiste en donde la planta transgénica se selecciona del grupo que consiste en alfalfa, manzana, albaricoque, *Arabidopsis*, alcachofa, espárrago, aguacate, plátano, cebada, judías, remolacha, mora, arándano, *Brassica*, brécol, coles de Bruselas, col, canola, zanahoria, mandioca, coliflor, un cereal, apio, cereza, cítricos, clementina, café, maíz, algodón, pepino, berenjena, escarola, eucalipto, higos, uva, pomelo, cacahuetes, cereza molida, kiwi, lechuga, puerro, limón, lima, pino, maíz, mango, melón, mijo, champiñón, nuez de avena, quimbombó, cebolla, naranja, planta o flor ornamental o árbol, papaya, perejil, guisante, melocotón, cacahuete, turba, pimienta, caqui, piña, plátano, ciruela, granada, patata, calabaza, achicoria, rábano, colza, frambuesa, arroz, centeno, sorgo, soja, soja, espinacas, fresa, remolacha azucarera, caña de azúcar, girasol, batata, mandarina, té, tabaco, tomate, vid, sandía, trigo, ñame y calabacín.

11. La planta o parte de planta de acuerdo con las reivindicaciones 6-10, en donde la planta o parte de planta es soja, *Brassica* o maíz.
12. La planta o parte de planta de acuerdo con las reivindicaciones 6-11, en donde la planta es una planta transgénica o parte de planta transgénica.
13. Un casete de expresión que comprende un ácido nucleico que codifica una proteína Cry21 que comprende una secuencia de aminoácidos que tiene 60 %, 65 %, 70 %, 75 %, 80 %, 85 %, 90 %, 95 %, 98 %, 99 % o 100 % de identidad de secuencia con cualquiera de SEQ ID NO: 1, 7, 9, 13, 15, 21, 23, 33, 35, 39, 41, 51, 53 o una variante o fragmento de esta con efecto nematocida.
14. El casete de expresión de acuerdo con la reivindicación 13, en donde el ácido nucleico está operativamente unido a dicho ácido nucleico.
15. El casete de expresión de acuerdo con las reivindicaciones 13-14, en donde el casete de expresión está en un vector de expresión vegetal.
16. Una célula que comprende el casete de expresión de acuerdo con las reivindicaciones 13-15.
17. Una célula que comprende el casete de expresión de acuerdo con las reivindicaciones 13-15 y otro casete de expresión que comprende un segundo gen Cry.
18. La célula de acuerdo con las reivindicaciones 16 o 17, en donde la célula es una célula bacteriana o vegetal.
19. Una proteína de fusión con efecto nematocida que contenga cualquiera de SEQ ID NO: 1, 7, 9, 13, 15, 21, 23, 33, 35, 39, 41, 51 o 53.

20. La proteína de fusión de acuerdo con la reivindicación 19, en donde la otra porción de la proteína de fusión se deriva de, se sintetiza a partir de o es sustancialmente equivalente a una proteína de *Bacillus thuringiensis*.
21. Un método de control de *Pratylenchus brachyurus*, que comprende la expresión en una planta, una proteína Cry21, Cry21Aa, Cry21Aa2 o Cry21Aa1 en donde dicha proteína entra en contacto con una plaga de *Pratylenchus brachyurus*, controlando así una plaga de *Pratylenchus brachyurus*.
22. El método de acuerdo con la reivindicación 21, en donde la proteína Cry21, Cry21Aa, Cry21Aa2 o Cry21Aa1 comprende una secuencia de aminoácidos que tiene 60 %, 65 %, 70 %, 75 %, 80 %, 85 %, 90 %, 95 %, 98 %, 99 %, 100 % de identidad de secuencia con cualquiera de SEQ ID NO: 1, 7, 9, 13, 15, 21, 23, 33, 35, 39, 41, 51, 53 o una variante o fragmento de esta con efecto nematocida.
23. El método de acuerdo con las reivindicaciones 21 y 22, en donde la planta es una planta de soja.
24. Un ácido nucleico que codifica una proteína que comprende una secuencia de aminoácidos que tiene 60 %, 65 %, 70 %, 75 %, 80 %, 85 %, 90 %, 95 %, 98 %, 99 % o 100 % de identidad de secuencia con cualquiera de SEQ ID NO: 1, 7, 9, 13, 15, 21, 23, 33, 35, 39, 41, 51, 53 o una variante o fragmento de esta con efecto nematocida.
25. El ácido nucleico de acuerdo con la reivindicación 24, en donde el ácido nucleico comprende una secuencia de ácido nucleico que tiene 60 %, 65 %, 70 %, 75 %, 80 %, 85 %, 90 %, 95 %, 98 %, 99 % o 100 % de identidad de secuencia con cualquiera de SEQ ID NO: 2, 8, 10, 14, 16, 22, 24, 34, 36, 40, 42, 52 o 54.
26. El ácido nucleico de acuerdo con las reivindicaciones 24 y 25, en donde la secuencia de ácido nucleico comprende cualquiera de SEQ ID NO: 2, 8, 10, 14, 16, 22, 24, 34, 36, 40, 42, 52 o 54.
27. Una planta, célula vegetal o parte de planta que haya expresado en su célula el ácido nucleico de acuerdo con las reivindicaciones 24-26.
28. La planta, célula vegetal o parte de planta de acuerdo con la reivindicación 27, en donde la planta es soja.
29. Un casete de expresión que comprende el ácido nucleico de acuerdo con las reivindicaciones 24-26.
30. El casete de expresión de acuerdo con la reivindicación 29, en donde el ácido nucleico está operativamente unido a un promotor.

31. El casete de expresión de acuerdo con las reivindicaciones 29-30, en donde el promotor es un promotor constitutivo, un promotor inducible o un promotor específico de tejido.
32. El casete de expresión de acuerdo con las reivindicaciones 29-31, en donde el promotor es un promotor vegetal.
33. Una célula que comprende el casete de expresión de acuerdo con las reivindicaciones 29-32.
34. La célula de acuerdo con la reivindicación 23, en donde la célula es una célula bacteriana, una célula vegetal, una célula de levadura o una célula de insecto.
35. Un vector que comprende el casete de expresión de acuerdo con las reivindicaciones 29-31.
36. Una célula que comprende el vector de acuerdo con la reivindicación 35.
37. La célula de acuerdo con la reivindicación 36, en donde la célula es una célula bacteriana, una célula vegetal, una célula de levadura o una célula de insecto.
38. Una planta que comprende el casete de expresión de acuerdo con las reivindicaciones 29-32, en donde el promotor es capaz de conducir la expresión de dicha proteína a niveles suficientes para inhibir una plaga diana y/o *Pratylenchus brachyurus*, en donde la proliferación de la alimentación de la plaga diana y/o *Pratylenchus brachyurus* en la planta se reduce en comparación con la plaga diana y/o *Pratylenchus brachyurus* alimentándose de una planta de control que no contiene el casete de expresión.
39. La planta de acuerdo con la reivindicación 38, en donde la planta es soja.
40. Un método para controlar una plaga de nematodo, que comprende el contacto de la plaga de nematodo con una proteína Cry21 que comprende una secuencia de aminoácidos que tiene 60 %, 65 %, 70 %, 75 %, 80 %, 85 %, 90 %, 95 %, 98 %, 99 % o 100 % de identidad de secuencia con cualquiera de SEQ ID NO: 1, 3, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 21, 23, 25, 31, 33, 35, 37, 39, 41, 43, 45, 47, 49, 51, 53 o una variante o fragmento de esta con efecto nematicida.
41. El método de acuerdo con la reivindicación 40, en donde la plaga de nematodo se selecciona de cualquier especie que consiste en: *Criconemella*, *Ditylenchus*, *Globodera*, *Helicotylenchus*, *Heterodera*, *Longidorus*, *Meloidogyne*, *Paratrichodorus*, *Pratylenchus*, *Radolpholus*, *Rotelynchus*, *Rotylenchulus*, *Tylenchulus* y *Xiphinema*.
42. Un casete de expresión que comprende un ácido nucleico que codifica una proteína

Cry21 que comprende una secuencia de aminoácidos que tiene 60 %, 65 %, 70 %, 75 %, 80 %, 85 %, 90 %, 95 %, 98 %, 99 % o 100 % de identidad de secuencia con cualquiera de SEQ ID NO: 1, 3, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 21, 23, 25, 31, 33, 35, 37, 39, 41, 43, 45, 47, 49, 51, 53 o una variante o fragmento de esta con efecto nematocida.

43. El casete de expresión de acuerdo con la reivindicación 42, en donde el ácido nucleico está operativamente unido a dicho ácido nucleico.
44. El casete de expresión de acuerdo con las reivindicaciones 42-43, en donde el casete de expresión está en un vector de expresión vegetal.
45. El ácido nucleico de acuerdo con la reivindicación 42, en donde el ácido nucleico comprende una secuencia de ácido nucleico que tiene 60 %, 65 %, 70 %, 75 %, 80 %, 85 %, 90 %, 95 %, 98 %, 99 % o 100 % de identidad de secuencia con cualquiera de SEQ ID NO: 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50 52 o 54.