

REIVINDICACIONES ORIGINALES PUBLICADAS PCT

1. Una formulación de fluensulfona líquida estable que comprende:
 - (i) Una cantidad de fluensulfona,
 - (ii) una cantidad de una cetona cíclica, y
 - (iii) al menos un aditivo inerte aceptable en la agroquímica.
2. La formulación de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la cantidad de fluensulfona en la formulación está en estado líquido.
3. La formulación de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en donde la cetona cíclica se selecciona de un grupo que consiste en acetofenona, ciclohexanona, N-octil-2-pirrolidona y cualquier mezcla de estas.
4. La formulación de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde la cetona cíclica es acetofenona o ciclohexanona.
5. La formulación de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en donde la cetona cíclica es acetofenona.
6. La formulación de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en donde la concentración de cetona cíclica en la formulación es de alrededor de 1% a alrededor de 30% en peso de la formulación total.
7. La formulación de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en donde la concentración de cetona cíclica en la formulación es de alrededor de 10 g/L a alrededor de 300 g/L de la formulación total.
8. La formulación de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en donde la concentración de cetona cíclica en la formulación es de alrededor de 130 g/L a alrededor de 190 g/L de la formulación total.
9. La formulación de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en donde la relación en peso de la cetona cíclica con respecto a la fluensulfona en la formulación es de alrededor de 1:1 a alrededor de 1:8.
10. La formulación de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en donde la relación en peso de la cetona cíclica con respecto a la fluensulfona

en la formulación es de alrededor de 1:1 a alrededor de 1:3.

11. La formulación de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, que tiene una fase orgánica que comprende de 45% a 100% en peso de la formulación total.
12. La formulación de acuerdo con la reivindicación 11, en donde la fase orgánica comprende alrededor de 70% en peso de la formulación total.
13. La formulación de acuerdo con la reivindicación 11 o 12, en donde la concentración de fluensulfona en la fase orgánica de la formulación es mayor de 40% en peso.
14. La formulación de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 11 a 13, en donde la concentración de fluensulfona en la fase orgánica de la formulación es mayor de 76% en peso.
15. La formulación de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 11 a 13, en donde la concentración de fluensulfona en la fase orgánica de la formulación es de alrededor de 41% a alrededor de 90% en peso.
16. La formulación de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 11 a 13, en donde la concentración de fluensulfona en la fase orgánica de la formulación es de alrededor de 60% a alrededor de 80% en peso.
17. La formulación de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 11 a 13, en donde la concentración de fluensulfona en la fase orgánica de la formulación es de alrededor de 65% a alrededor de 75% en peso.
18. La formulación de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 11 a 13, en donde la concentración de fluensulfona en la fase orgánica de la formulación es de alrededor de 75% a alrededor de 85% en peso.
19. La formulación de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 11 a 18, en donde la concentración de cetona cíclica en la fase orgánica de la formulación es de alrededor de 5% a alrededor de 30% en peso.
20. La formulación de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 19, en donde el al menos un aditivo inerte aceptable en la agroquímica se

selecciona del grupo que consiste en adyuvantes, tensioactivos, estabilizantes, polímeros, agentes espesantes, antioxidantes, agentes anticongelantes, agentes antiespuma, colorantes, absorbentes de luz ultravioleta, agentes antibacterianos, sales, modificadores de pH, cosolventes, humectantes y cualquier combinación de estos.

21. La formulación de acuerdo con la reivindicación 20, en donde el tensioactivo es un tensioactivo iónico.
22. La formulación de acuerdo con la reivindicación 21, en donde el tensioactivo iónico es un tensioactivo aniónico.
23. La formulación de acuerdo con la reivindicación 22, en donde el tensioactivo aniónico se selecciona de un grupo que consiste en sales de metales alcalinos y metales alcalinotérreos de ácidos alquilsulfónicos o ácidos alquilarilsulfónicos, sales de ácidos poliestirenosulfónicos, sales de ácidos polivinilsulfónicos, sales de condensados de ácido naftalensulfónico/formaldehído, sales de condensados de ácido naftalensulfónico, ácido fenolsulfónico y formaldehído, sales de ácido lignosulfónico, y mezclas de estos.
24. La formulación de acuerdo con la reivindicación 22, en donde el tensioactivo aniónico es un copolímero en bloque.
25. La formulación de acuerdo con la reivindicación 24, en donde el tensioactivo aniónico es 2-acriloilamino-2-metilpropan-1-sulfonato de sodio/copolímero en bloque de acrilato de etilo.
26. La formulación de acuerdo con la reivindicación 20, en donde el tensioactivo es un tensioactivo no iónico.
27. La formulación de acuerdo con la reivindicación 26, en donde el tensioactivo no iónico se selecciona de un grupo que consiste en éteres de polioxietilen octil fenol, alcoholes alcoxilados, éteres de alquilfenil poliglicol, éter de tributilfenil poliglicol, alcoholes de alquilaril poliéter, alcohol de isotridecilo, condensados de alcohol graso/óxido de etileno, aceite de ricino etoxilado, éters de polioxietilen alquilo o éteres de polioxipropilen alquilo, acetato de éter poliglicólico de lauril alcohol, ésteres de sorbitol, sulfonatos derivados

de lignina, polisacáridos, almidones modificados hidrofóbicamente, tensioactivos a base de silicona, alcohol polivinílico y sus derivados, polialcoxilados, polivinilaminas, polivinilpirrolidona y sus copolímeros o polímeros en bloque y mezclas de estos.

28. La formulación de acuerdo con la reivindicación 26 o 27, en donde el tensioactivo no iónico se selecciona de un grupo que consiste en óxidos de etileno de aceite de ricino, poli(alcohol vinílico) (PVA), copolímeros en bloque de óxido de etileno/óxido de propileno, y cualquier combinación de estos.
29. La formulación de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 26 a 28, en donde el tensioactivo no iónico es un óxido de etileno de aceite de ricino.
30. La formulación de acuerdo con la reivindicación 29, en donde el óxido de etileno de aceite de ricino tiene una concentración de alrededor de 5 g/L a alrededor de 80 g/L de la formulación.
31. La formulación de acuerdo con la reivindicación 29 o 30, en donde el óxido de etileno de aceite de ricino tiene una concentración de alrededor de 15 g/L o alrededor de 60 g/L de la formulación.
32. La formulación de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 20 a 31, en donde el agente antiespuma es aceite de silicona o estearato de magnesio.
33. La formulación de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 20 a 32, en donde el agente antiespuma es un agente antiespuma a base de silicona.
34. La formulación de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 20 a 33, en donde el antioxidante es hidroxitolueno butilado (2,6-di-t-butil-4-metilfenol, BHT).
35. La formulación de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 20 a 34, en donde el colorante se selecciona de un grupo que consiste en dióxido de titanio, negro de carbón, óxido de zinc, pigmentos azules y rojo permanente.

36. La formulación de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 20 a 35, en donde el agente anticongelante se selecciona de un grupo que consiste en urea, glicerol y propilenglicol.
37. La formulación de acuerdo con la reivindicación 36, en donde el agente anticongelante es propilenglicol.
38. La formulación de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 20 a 37, en donde el modificador de pH es hexametilentetramina (HMTA).
39. La formulación de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 38, en donde la concentración de todos los aditivos inertes aceptables en la agroquímica en la formulación es de alrededor de 5% a alrededor de 30% en peso de la formulación total.
40. La formulación de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 39, en donde la concentración de todos los aditivos inertes aceptables en la agroquímica en la formulación es de alrededor de 5 g/L a alrededor de 30 g/L de la formulación total.
41. La formulación de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 40, en donde la formulación tiene una densidad de alrededor de 1 a alrededor de 1,5 g/mL.
42. La formulación de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 41, en donde la formulación tiene una densidad de alrededor de 1,1 g/mL a alrededor de 1,2 g/mL.
43. La formulación de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 42, en donde la formulación tiene un pH de 4,5 a 7,5.
44. La formulación de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 43, en donde la formulación tiene un pH de 5 a 8.
45. La formulación de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 44, en donde la formulación es un concentrado emulsionable (EC).
46. La formulación de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 44, en donde la formulación es una emulsión de aceite en agua (EW).

47. La formulación de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, 6 a 24 y 26 a 46, en donde:
- a) la cetona cíclica no es acetofenona,
 - b) el aditivo inerte aceptable en la agroquímica no es un copolímero en bloque de 2-acriloilamino-2-metilpropan-1-sulfonato/acrilato de etilo, o
 - c) la formulación no es una formulación de emulsión de aceite en agua que comprende 51% en peso de fluensulfona, 16,8% en peso de acetofenona, 0,4% en peso de 2,6-di-ter-butil-4-metilfenol, 1% en peso de óxido de etileno de aceite de ricino, 2,78% en peso de copolímero en bloque de 2-acriloilamino-2-metilpropan-1-sulfonato de sodio/acrilato de etilo, 2,78% en peso de óxido de polipropileno etoxilado, 2,2% en peso de propilenglicol, 0,1% en peso de agente antiespuma a base de silicona y 23% en peso de agua.
48. Una formulación líquida estable de concentración alta que comprende una cantidad de fluensulfona y al menos un aditivo inerte aceptable en la agroquímica, en donde la formulación tiene una fase orgánica y la concentración de fluensulfona en la fase orgánica de la formulación es mayor de 40% en peso.
49. Una formulación líquida estable de concentración alta que comprende una cantidad de fluensulfona y al menos un aditivo inerte aceptable en la agroquímica, en donde la formulación tiene una fase orgánica y la concentración de fluensulfona en la fase orgánica de la formulación es mayor de 76% en peso.
50. Un método para controlar una plaga que comprende aplicar la formulación de fluensulfona de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 49 a la plaga, los juveniles de la plaga o los huevos o quistes de la plaga, o a un medio en donde la plaga, los juveniles de la plaga o los huevos o quistes de la plaga pueden estar presentes para controlar la plaga.
51. Un método para controlar una plaga que comprende:
- a) obtener una formulación líquida estable de concentración alta que comprende una cantidad de fluensulfona y al menos un aditivo inerte

- aceptable en la agroquímica, en donde la formulación tiene una fase orgánica y la concentración de fluensulfona en la fase orgánica de la formulación es mayor de 40% en peso, y
- b) aplicar la formulación a la plaga, los juveniles de la plaga o los huevos o quistes de la plaga, o a un medio en donde la plaga, los juveniles de la plaga o los huevos o quistes de la plaga pueden estar presentes para controlar la plaga.
52. El método de acuerdo con la reivindicación 50 o 51, en donde:
- a) la formulación es eficaz para matar la plaga, el juvenil de la plaga o el huevo o quiste de la plaga,
- b) la formulación es eficaz para mejorar el crecimiento de plantas infestadas con nematodos tratados con la formulación de fluensulfona en comparación con el crecimiento de plantas no tratadas infestadas con nematodos, y/o
- c) la formulación es eficaz para mejorar la salud de la raíz de plantas infestadas con nematodos tratados con la formulación de fluensulfona en comparación con el crecimiento de plantas no tratadas infestadas con nematodos.
53. El método de acuerdo con la reivindicación 52, en donde la plaga, el juvenil de la plaga o el huevo o quiste de la plaga se elimina dentro de las 24 horas o dentro de las 48 horas posteriores al contacto de la fluensulfona con la plaga, el juvenil de la plaga o el huevo o quiste de la plaga.
54. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 50 a 53, en donde la formulación se aplica en una tasa de alrededor de 0,01 kg/ha a alrededor de 8 kg/ha de fluensulfona.
55. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 50 a 54, en donde la formulación se aplica en una tasa de alrededor de 1 g a alrededor de 50 g de fluensulfona por 100 kg de semillas.
56. El método de acuerdo con la reivindicación 55, en donde la formulación se aplica en una tasa de alrededor de 1 g a alrededor de 35 g de fluensulfona por 100 kg de semillas.

57. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 50 a 56, en donde la formulación se diluye con una cantidad de agua antes de la aplicación.
58. El método de acuerdo con la reivindicación 57, en donde la cantidad de agua es de 10 a 10,000 veces la cantidad de la formulación en volumen.
59. El método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 50 a 58, en donde la plaga es una plaga vegetal.
60. El método de acuerdo con la reivindicación 59, en donde la plaga vegetal es un nematodo.
61. El método de acuerdo con la reivindicación 60, en donde el nematodo es nematodo reniforme, *Rotlyenchulus spp.*; nematodo daga, *Xiphinema spp.*; nematodo lanza, *Hoplolaimus spp.*; nematodo alfiler, *Paratylenchus spp.*; nematodo anillado, *Criconemoides spp.*; nematodo de nudo de raíz, *Meloidogyne spp.*; nematodo de vaina, *Hemicycliophora spp.*; nematodo espiral, *Helicotylenchus spp.*; nematodo de raíz dura, *Trichodorus spp.*; nematodo quiste, *Heterodera spp.*; nematodo de picadura, *Belonolaimus, spp.*; y/o nematodo fitoparasítico, *Tylenchorhynchus spp.*
62. El método de acuerdo con la reivindicación 61, en donde el nematodo es *Heterodera glycines*, *Meloidogyne incognita* o *Meloidogyne javanica*.
63. Un proceso para preparar una formulación líquida estable que comprende (i) una cantidad de fluensulfona, (ii) una cantidad de una cetona cíclica y (iii) al menos un aditivo inerte aceptable en la agroquímica, en donde el proceso comprende las etapas de:
- a) preparar una mezcla homogénea que comprende la cantidad de fluensulfona y la cantidad de cetona cíclica, y
 - b) mezclar la mezcla homogénea con el aditivo inerte aceptable en la agroquímica para formar una formulación líquida estable de fluensulfona.
64. El proceso de acuerdo con la reivindicación 63, en donde la formulación se prepara a una temperatura entre 15°C y 70°C.

65. Un proceso para preparar una formulación en emulsión de aceite en agua estable que comprende (i) una cantidad de fluensulfona, (ii) una cantidad de una cetona cíclica y (iii) al menos un aditivo inerte aceptable en la agroquímica, en donde el proceso comprende las etapas de:
- (a) preparar una primera mezcla homogénea que comprende la cantidad de fluensulfona y la cantidad de una cetona cíclica,
 - (b) preparar una segunda mezcla homogénea que comprende agua y el al menos un aditivo inerte aceptable en la agroquímica, y
 - (c) mezclar la primera mezcla homogénea y la segunda mezcla homogénea para formar una formulación de fluensulfona en emulsión de aceite en agua.
66. El proceso de acuerdo con la reivindicación 65, en donde la etapa (i) se realiza a una temperatura entre 45°C y 50°C.
67. El proceso de acuerdo con la reivindicación 65 o 66, en donde la primera mezcla homogénea comprende además un antioxidante.
68. El proceso de acuerdo con la reivindicación 67, en donde el antioxidante es 2,6-di-ter-butil-4-metilfenol (BHT).
69. El proceso de acuerdo con la reivindicación 65 a 68, en donde la primera mezcla homogénea comprende además un tensioactivo no iónico.
70. El proceso de acuerdo con la reivindicación 69, en donde el tensioactivo no iónico es óxido de etileno de aceite de ricino.
71. El proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 65 a 70, en donde la etapa (ii) se realiza a una temperatura entre 80°C y 85°C.
72. El proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 65 a 71, en donde el aditivo inerte aceptable en la agroquímica es un emulgente.
73. El proceso de acuerdo con la reivindicación 72, en donde el emulgente es alcohol polivinílico (PVA).
74. El proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 65 a 73, en donde el aditivo inerte aceptable en la agroquímica es un agente

anticongelante.

75. El proceso de acuerdo con la reivindicación 74, en donde el agente anticongelante es propilenglicol.
76. El proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 65 a 75, en donde el aditivo inerte aceptable en la agroquímica es un agente antiespuma.
77. El proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 65 a 76, en donde el aditivo inerte aceptable en la agroquímica es un modificador de pH.
78. El proceso de acuerdo con la reivindicación 77, en donde el modificador de pH es hexametilentetramina (HMTA).
79. El proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 65 a 78, en donde la etapa (iii) se realiza en alto cizallamiento.
80. El proceso de acuerdo con la reivindicación 79, en donde el alto cizallamiento se continúa hasta que se alcanza un tamaño medio de gota de alrededor de 0,1 μm a alrededor de 5 μm .
81. El proceso de acuerdo con la reivindicación 79 u 80, en donde el tamaño medio de gota es de alrededor de 1 μm , alrededor de 1,5 μm o alrededor de 2 μm .
82. El proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 65 a 81, en donde la fluensulfona se licua durante el proceso de preparación de la formulación.
83. El proceso de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 65 a 82, en donde la formulación comprende una fase orgánica, y la concentración de fluensulfona en la fase orgánica de la formulación es mayor de 40% en peso.