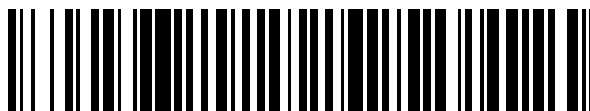


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 421 004**

51 Int. Cl.:

**A01N 43/80** (2006.01)

**A01N 59/20** (2006.01)

**A01N 33/08** (2006.01)

**A01P 1/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.07.2008 E 11161693 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.04.2013 EP 2340711**

54 Título: **Composición microbicida**

30 Prioridad:

**18.07.2007 EP 07290902**

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

**28.08.2013**

73 Titular/es:

**ROHM AND HAAS COMPANY (100.0%)  
100 Independence Mall West  
Philadelphia, Pennsylvania 19106-2399, US**

72 Inventor/es:

**EL A'MMA, BEVERLY JEAN;  
PAREEK, KIRAN;  
HEER, BEAT;  
LEVY, RICHARD y  
ASHMORE, JOHN WILLIAM**

74 Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

**ES 2 421 004 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

Composición microbicida.

Esta invención se refiere a una combinación sinérgica de microbicidas seleccionados que tiene mayor actividad que la que se observaría para los microbicidas individuales.

- 5 En algunos casos, los microbicidas comerciales no pueden proporcionar un control eficaz de los microorganismos, incluso a concentraciones de empleo altas, debido a la débil actividad contra ciertos tipos de microorganismos, v.g., los resistentes a algunos microbicidas, o debido a condiciones ambientales agresivas. A veces se utilizan combinaciones de diferentes microbicidas para proporcionar control global de los microorganismos en un ambiente particular de uso final. Por ejemplo, el documento U.S. Pat. App. Pub. No. 2007/0078118 da a conocer combinaciones sinérgicas de N-metil-1,2-bencisotiazolin-3-ona (MBIT) con otros biocidas; WO-A-2006/118980 da a conocer una composición para tratamiento de la madera que comprende un compuesto de amonio cuaternario de cadena larga y un conservante de la madera basado en cobre tal como ACQ@-C2; EP-A-1.733.616 da a conocer composiciones biocidas sinérgicas que comprenden una sal de cobre de alquildimetil-amonio y 2-n-octil-4-isotiazolin-3-ona; WO-A-2006/031207 da a conocer una composición para tratamiento de la madera que comprende etanolamina, una sal de cobre, una sal de boro, un compuesto de amonio cuaternario y un ácido carboxílico; y US-B-6.352.583 da a conocer una composición para tratamiento de la madera que comprende un compuesto de cobre, una alcanolmonoamina y un ácido orgánico complejante o una sal del mismo. Sin embargo, hay necesidad de combinaciones adicionales de microbicidas que tengan actividad mejorada frente a diversas cepas de microorganismos a fin de proporcionar un control eficaz de los microorganismos. Además, hay necesidad de combinaciones que contengan niveles menores de microbicidas individuales para beneficio ambiental y económico. El problema abordado por esta invención consiste en proporcionar tales combinaciones adicionales de microbicidas.

### Enunciado de la invención

- La presente invención está orientada a una composición microbicida que comprende: (a) N-metil-1,2-bencisotiazolin-3-ona; y (b) 2-aminoetanolato de Cu(II), en donde la ratio en peso de 2-aminoetanolato de Cu(II) a N-metil-1,2-bencisotiazolin-3-ona es de 1:375 a 1:0,004.

### Descripción detallada de la invención

- Como se utilizan en esta memoria, los términos que siguen tienen las definiciones que se indican, a no ser que el contexto indique claramente otra cosa, "MBIT" es N-metil-1,2-bencisotiazolin-3-ona. El término "microbicida" hace referencia a un compuesto capaz de destruir, inhibir el crecimiento de o controlar el crecimiento de microorganismos en un locus; los microbicidas incluyen bactericidas, fungicidas y algicidas. El término "microorganismo" incluye, por ejemplo, hongos (tales como levaduras y mohos), bacterias y algas. El término "locus" hace referencia a un sistema o producto industrial sujeto a contaminación por microorganismos. Las abreviaturas siguientes se utilizan a lo largo de la memoria descriptiva: ppm = partes por millón en peso (peso/peso), ml = mililitro, ATCC = American Type Culture Collection, MBC = concentración biocida mínima, y MIC = concentración inhibidora mínima. A no ser que se especifique otra cosa, las temperaturas se expresan en grados centígrados, °C), y las referencias a porcentajes (%) se expresan en peso. Las cantidades de microbicidas orgánicos se dan sobre una base de ingrediente activo en ppm (p/p).

- Inesperadamente, se ha encontrado que las composiciones de la presente invención proporcionan eficacia microbicida mejorada a un nivel combinado de ingredientes activos menor que el de los microbicidas individuales. Microbicidas adicionales más allá de los enumerados en las reivindicaciones pueden estar presentes en la composición.

La composición antimicrobiana comprende N-metil-1,2-bencisotiazolin-3-ona y 2-aminoetanolato de Cu(II), en donde la ratio en peso de 2-aminoetanolato de Cu(II) a N-metil-1,2-bencisotiazolin-3-ona es de 1:375 a 1:0,004.

- Los microbicidas en la composición de esta invención puede utilizarse "como tales" o pueden formularse primeramente como un disolvente o un vehículo sólido. Disolventes adecuados incluyen, por ejemplo, agua; glicoles, tales como etilenglicol, propilenglicol, dietilenglicol, dipropilenglicol, polietilenglicol, y polipropilenglicol; glicol-éteres; alcoholes, tales como metanol, etanol, propanol, alcohol fenético y fenoxipropanol; cetonas, tales como acetona y metiletilcetona; ésteres, tales como acetato de etilo, acetato de butilo, citrato de triacetilo, y triacetato de glicerol; carbonatos, tales como carbonato de propileno y carbonato de dimetilo; y mixturas de los mismos. Se prefiere que el disolvente se seleccione de agua, glicoles, glicol-éteres, ésteres y mixturas de los mismos. Vehículos sólidos adecuados incluyen, por ejemplo, ciclodextrina, sílices, tierra de diatomeas, ceras, materiales celulósicos, sales (v.g., cloruro, nitrato, bromuro, sulfato) de metales alcalinos y alcalinotérreos (v.g., sodio, magnesio, potasio) y carbón vegetal.

- Cuando se formula un componente microbicida en un disolvente, la formulación puede contener opcionalmente agentes tensioactivos. Cuando tales formulaciones contienen agentes tensioactivos, las mismas se encuentran generalmente en la forma de concentrados emulsivos, emulsiones, concentrados microemulsivos, o microemulsiones. Los concentrados emulsivos forman emulsiones por adición de una cantidad suficiente de agua.

Los concentrados microemulsivos forman microemulsiones después de la adición de una cantidad suficiente de agua. Tales concentrados emulsivos y microemulsivos son por regla general bien conocidos en la técnica; se prefiere que tales formulaciones estén exentas de agentes tensioactivos. La Patente U.S. No. 5.444.078 puede consultarse para detalles generales y específicos adicionales acerca de la preparación de diversas microemulsiones y concentrados microemulsivos.

Un componente microbicida puede formularse también en forma de una dispersión. El componente disolvente de la dispersión puede ser un disolvente orgánico o agua, preferiblemente agua. Tales dispersiones pueden contener adyuvantes, por ejemplo, co-disolventes, espesantes, agentes anti-congelantes, dispersantes, cargas, pigmentos, agentes tensioactivos, biodispersantes, sulfosuccinatos, terpenos, furanonas, policaciones, estabilizadores, inhibidores de las incrustaciones y aditivos anti-corrosión.

Cuando ambos microbicidas se formulan cada uno primeramente con un disolvente, el disolvente utilizado para el primer microbicida puede ser el mismo que o diferente del disolvente utilizado para formular el otro microbicida comercial, aunque se prefiere agua para la mayoría de las aplicaciones industriales de biocidas. Se prefiere que los dos disolventes sean miscibles.

Los expertos en la técnica reconocerán que los componentes microbicidas de la presente invención pueden añadirse a un locus secuencial o simultáneamente, o pueden combinarse antes de añadirse al locus. Se prefiere que el primer componente microbicida y el segundo componente microbicida se añadan a un locus simultánea o secuencialmente. Cuando los microbicidas se añaden simultánea o secuencialmente, cada componente individual puede contener adyuvantes, tales como, por ejemplo, disolventes, espesantes, agentes anticongelantes, colorantes, secuestrantes (tales como ácido etilendiamina-tetraacético, ácido etilendiaminadisuccínico, ácido iminodisuccínico y sales de los mismos), dispersantes, agentes tensioactivos, biodispersantes, sulfosuccinatos, terpenos, furanonas, policaciones, estabilizadores, inhibidores de las incrustaciones y aditivos anti-corrosión.

Las composiciones microbicidas de la presente invención pueden utilizarse para inhibir el crecimiento del microorganismos o formas superiores de vida acuática (tales como protozoos, invertebrados, briozoos, dinoflagelados, crustáceos, moluscos, etc.) por introducción de una cantidad eficaz como microbicida de las composiciones sobre, dentro de, o en un locus sujeto a ataque microbiano. Loci adecuados incluyen, por ejemplo: agua de procesos industriales; sistemas de deposición por electrorrevestimiento; torres de refrigeración; depuradores de aire; lavadores de gas; lodos minerales, tratamiento de aguas residuales; fuentes ornamentales; filtración por ósmosis inversa; ultrafiltración; agua de lastre; condensadores evaporativos; cambiadores de calor; fluidos y aditivos de procesamiento de pasta papelera y papel; almidón; plásticos; emulsiones; dispersiones; pinturas; látices; revestimientos, tales como barnices; productos de construcción, tales como mástiques, calafateos y selladores; adhesivos para la construcción, tales como adhesivos cerámicos, adhesivos de refuerzo de alfombras, y adhesivos de estratificación; adhesivos industriales o de consumidor; productos químicos fotográficos; líquidos de impresión; productos para el hogar, tales como limpiadores de baños y cocinas y toallitas sanitarias; cosméticos; productos de tocador; champúes; jabones; detergentes; limpiadores industriales; barnices para suelos; agua de aclarado de la colada; fluidos para trabajo de metales; lubricantes de transportadores; fluidos hidráulicos; cuero y productos de cuero; tejidos; productos textiles; madera y productos de madera, tales como madera contrachapada, tablero de virutas; tableros de paredes, tableros de escamas, vigas laminadas, tablero de fibras orientadas, tablero aglomerado, y tablero de partículas; fluidos de procesamiento de petróleo; combustibles; fluidos de campos petrolíferos, tales como agua de inyección, fluidos de fracturación, y lodos de perforación; conservación de adyuvantes para la agricultura; conservación de agentes tensioactivos; dispositivos médicos; conservación de reactivos de diagnóstico; conservación de alimentos, tales como envoltura de alimentos de plástico o papel; alimentos, bebidas, y pasteurizadores de procesos industriales; tazas de retrete; agua para usos recreativos; piscinas, y balnearios.

Preferiblemente, las composiciones microbicidas de la presente invención se utilizan para inhibir el crecimiento de microorganismos en un locus seleccionado de uno o más de lodos minerales, fluidos y aditivos de procesamiento de pasta papelera y de papel, almidón, emulsiones, dispersiones, pinturas, látices, revestimientos, adhesivos para la construcción, tales como adhesivos cerámicos, adhesivos de respaldo de alfombras, productos químicos para fotografía, fluidos de impresión, productos para el hogar tales como limpiadores de baños y cocinas y toallitas sanitarias, cosméticos, productos de tocador, champúes, jabones, detergentes, limpiadores industriales, barnices para suelos, aguas de aclarado de la colada, fluidos para trabajo de metales, productos textiles, madera y productos de madera, conservación de adyuvantes para la agricultura, conservación de agentes tensioactivos, conservación de reactivos de diagnóstico, conservación de alimentos, y pasteurizadores de alimentos, bebidas, y procesos industriales.

La cantidad específica de la composición de esta invención necesaria para inhibir o controlar el crecimiento de microorganismos y formas superiores de vida acuática en un locus depende del locus particular a proteger. Típicamente, la cantidad de la composición de la presente invención para controlar el crecimiento de microorganismos en un locus es suficiente si la misma proporciona desde 0,1 a 1000 ppm del ingrediente de isotiazolona de la composición en el locus. Se prefiere que los ingredientes de isotiazolona de la composición estén presentes en el locus en una cantidad de al menos 0,5 ppm, más preferiblemente al menos 4 ppm y muy preferiblemente al menos 10 ppm. Se prefiere que los ingredientes de isotiazolona de la composición estén

presentes en el locus en una cantidad no mayor que 1000 ppm, más preferiblemente no mayor que 500 ppm, y muy preferiblemente no mayor que 200 ppm.

## EJEMPLOS

### Materiales y Métodos

- 5 La sinergia de la combinación de la presente invención se demostró por testado de una amplia gama de concentraciones y ratios de los compuestos.

Una medida de sinergia es el método industrialmente aceptado descrito por Kull, F.C.; Eisman, P.C.; Sylwestrowicz, H.D. y Mayer, R.L., en Applied Microbiology 9: 538-541 (1961), utilizando la ratio determinada por la fórmula:

$$10 \quad Q_a/Q_A + Q_b/Q_B = \text{Índice de Sinergia ("SI")}$$

en donde:

- $Q_A$  = Concentración de compuesto A (primer componente) en ppm, actuando solo, que producía un punto final (MIC de Compuesto A),
- $Q_a$  = Concentración de compuesto A en ppm, en la mixtura, que producía un punto final,
- 15  $Q_B$  = Concentración de compuesto B (segundo componente) en ppm, actuando solo, que producía un punto final (MIC de Compuesto B),
- $Q_b$  = Concentración de compuesto B en ppm, en la mixtura, que producía un punto final.

- 20 Cuando la suma de  $Q_a/Q_A$  y  $Q_b/Q_B$  es mayor que 1, se indica antagonismo. Cuando la suma es igual a 1, se indica aditividad, y cuando es menor que 1, se indica sinergia. Cuanto menor es el SI, tanto mayor es la sinergia exhibida por dicha mixtura particular. La concentración inhibidora mínima (MIC) de un microbicida es la concentración más baja testada en un conjunto de condiciones específicas que previene el crecimiento de microorganismos añadidos.

- 25 Los tests de sinergia se realizaron utilizando ensayos en placas de microtitulación estándar con medios diseñados para crecimiento óptimo de los microorganismos de test. Se utilizó medio salino mínimo suplementado con 0,2% de glucosa y 0,1% de extracto de levadura (medio M9GY) para testar bacterias; y se utilizó Caldo Patata-Dextrosa (medio PDB) para testar levaduras y mohos. En este método, se testó una amplia gama de combinaciones de microbicidas realizando ensayos MIC de alta resolución en presencia de diversas concentraciones de MBIT. Se determinaron las MICs de alta resolución por adición de cantidades variables de microbicida a una columna de una placa de microtitulación y realizando diluciones subsiguientes al décuplo con utilización de un sistema automático de manipulación de líquidos para obtener una serie de puntos finales comprendidos entre 2 ppm y 10.000 ppm de
- 30 ingrediente activo.

- Se determinó la sinergia de las combinaciones de la presente invención contra varios microorganismos, como se describe en las Tablas siguientes. Las bacterias se utilizaron a una concentración de aproximadamente  $5 \times 10^6$  bacterias por ml, y la levadura y el moho a  $5 \times 10^5$  hongos por ml. Estos microorganismos son representativos de contaminantes naturales en muchas aplicaciones de consumidor e industriales. Las placas de evaluaron visualmente
- 35 en cuanto a crecimiento microbiano (turbidez) a fin de determinar la MIC después de diversos tiempos de incubación a 25°C (levadura y moho) o 20°C (bacterias).

- Los resultados de los tests para demostración de sinergia de las combinaciones MBIT de la presente invención se muestran en la Tabla 1. En cada test, el Segundo Componente (B) era MBIT, y el Primer Componente (A) era el otro microbicida comercial. Cada tabla muestra las combinaciones específicas de MBIT y el otro componente; los
- 40 resultados contra los microorganismos testados con tiempos de incubación; la actividad en el punto final en ppm medida por la MIC para MBIT sola ( $Q_B$ ), para el otro componente solo ( $Q_A$ ), para MBIT en la mixtura ( $Q_b$ ) y para el otro componente en la mixtura ( $Q_a$ ); el valor SI calculado; y el intervalo de ratios sinérgicas para cada combinación testada (otro componente/MBIT o A/B).

Tabla 1

- 45 Ca = ppm AI de ACQ® C2 (2-aminoetanolato de Cu(II)) (ppm CuO)

Cb = ppm AI de MBIT (N-metil-1,2-bencisotiazolin-3-ona)

Ratio: Ca:Cb

ES 2 421 004 T3

Organismos de Test	Tiempo de Contacto	Ca	Cb	S.l.	Ca:Cb	
A. niger ATCC#16404	3 días	425	-	-	-	
		-	37,5	-	-	
		11	18,8	0,53	1:1,7091	
		20	18,8	0,55	1:0,9400	
		30	18,8	0,57	1:0,6267	
		42,5	18,8	0,60	1:0,4424	
		65	18,8	0,65	1:0,2392	
		87,5	18,8	0,71	1:0,2149	
		110	18,8	0,76	1:0,1709	
		200	18,8	0,97	1:0,0940	
		30	9,4	0,32	1:0,3133	
		42,5	9,4	0,35	1:0,2212	
		65	9,4	0,40	1:0,1446	
		87,5	9,4	0,46	1:0,1074	
		110	9,4	0,51	1:0,0855	
		200	9,4	0,72	1:0,0470	
		300	9,4	0,96	1:0,0313	
		87,5	4,7	0,33	1:0,0537	
		110	4,7	0,38	1:0,0427	
		200	4,7	0,60	1:0,0235	
		300	4,7	0,83	1:0,0157	
	425	4,7	1,13	1:0,0111		
	300	1,2	0,74	1:0,0040		
	425	1,2	1,03	1:0,0028		
	-	7 días	650	-	-	-
	-		-	37,5	-	-
	42,5		18,8	0,57	1:0,4424	
	65		18,8	0,60	1:0,2892	
	87,5		18,8	0,64	1:0,2149	
	110		18,8	0,67	1:0,1709	
	200		18,8	0,81	1:0,0940	
	300		18,8	0,96	1:0,0627	
	425		18,8	1,16	1:0,0442	
	42,5		9,4	0,32	1:0,2212	
	65		9,4	0,35	1:0,1446	
	87,5		9,4	0,39	1:0,1074	
	110		9,4	0,42	1:0,0855	
	200		9,4	0,56	1:0,0470	
	300		9,4	0,71	1:0,0313	
	425		9,4	0,90	1:0,0221	
	87,5		4,7	0,26	1:0,0537	
	110		4,7	0,29	1:0,0427	
200	4,7		0,43	1:0,0235		
300	4,7		0,59	1:0,0157		
425	4,7		0,78	1:0,0111		
525	4,7	0,93	1:0,0090			
650	4,7	1,13	1:0,0072			
200	2,4	0,37	1:0,0120			
300	2,4	0,53	1:0,0080			
425	2,4	0,72	1:0,0056			
525	2,4	0,87	1:0,0046			
650	2,4	1,06	1:0,0037			

ES 2 421 004 T3

C. albicans ATCC # 10231	48 horas	300	-	-	-
		-	60	-	-
		3	30	0,51	1:10,0000
		11	30	0,54	1:2,7273
		20	30	0,57	1:1,5000
		42,5	30	0,64	1:0,7059
		87,5	30	0,79	1:0,3429
		110	30	0,87	1:0,2727
		200	30	1,17	1:0,1500
		0,525	15	0,25	1:28,5714
		3	15	0,26	1:5,0000
		11	15	0,29	1:1,3636
		20	15	0,32	1:0,7500
		42,5	15	0,39	1:0,3529
		87,5	15	0,54	1:0,1714
		110	15	0,62	1:0,1364
		200	15	0,92	1:0,0750
		6,5	7,5	0,15	1:1,1538
		11	7,5	0,16	1:0,6818
		20	7,5	0,19	1:0,3750
		42,5	7,5	0,27	1:0,1765
		87,5	7,5	0,42	1:0,0857
		110	7,5	0,49	1:0,0682
		200	7,5	0,79	1:0,0375
		300	7,5	1,13	1:0,0250
		11	3,75	0,10	1:0,3409
		20	3,75	0,13	1:0,1875
		42,5	3,75	0,20	1:0,0882
		87,5	3,75	0,35	1:0,0429
		110	3,75	0,43	1:0,0341
		200	3,75	0,73	1:0,0188
		300	3,75	1,06	1:0,0125
		300	1,86	1,03	1:0,0062
	300	0,94	1,02	1:0,0031	
	300	-	-	-	
	-	60	-	-	
	3	30	0,51	1:10,0000	
	11	30	0,54	1:2,7273	
	20	30	0,57	1:1,5000	
	42,5	30	0,64	1:0,7059	
	87,5	30	0,79	1:0,3429	
	110	30	0,87	1:0,2727	
	200	30	1,17	1:0,1500	
	0,525	15	0,25	1:28,5714	
	3	15	0,26	1:5,0000	
		72 horas			

ES 2 421 004 T3

		11	15	0,29	1:1,3636
		20	15	0,32	1:0,7500
		42,5	15	0,39	1:0,3529
		87,5	15	0,54	1:0,1714
		110	15	0,62	1:0,1364
		200	15	0,92	1:0,0750
		6,5	7,5	0,15	1:1,1538
		11	7,5	0,16	1:0,6818
		20	7,5	0,19	1:0,3750
		42,5	7,5	0,27	1:0,1765
		87,5	7,5	0,42	1:0,0857
		110	7,5	0,49	1:0,0682
		200	7,5	0,79	1:0,0375
		300	7,5	1,13	1:0,0250
		11	3,75	0,10	1:0,3409
		20	3,75	0,13	1:0,1875
		42,5	3,75	0,20	1:0,0882
		87,5	3,75	0,35	1:0,0429
		110	3,75	0,43	1:0,0341
		200	3,75	0,73	1:0,0188
		300	3,75	1,06	1:0,0125
		300	1,86	1,03	1:0,0062
		300	0,94	1,02	1:0,0031
Ps. aeruginosa ATCC#9027	24 horas	110	-	-	-
		-	75	-	-
		0,875	37,5	0,51	1:42,8571
		2	37,5	0,52	1:18,7500
		4,25	37,5	0,54	1:8,8235
		8,75	37,5	0,58	1:4,2857
		11	37,5	0,60	1:3,4091
		20	37,5	0,68	1:1,8750
		30	37,5	0,77	1:1,2500
		42,5	37,5	0,89	1:0,8824
		52,5	37,5	0,98	1:0,7143
		65	37,5	1,09	1:0,5769
		4,25	18,75	0,29	1:4,4118
		8,75	18,75	0,33	1:2,1429
		11	18,75	0,35	1:1,7045
		20	18,75	0,43	1:0,9375
		30	18,75	0,52	1:0,6250
		42,5	18,75	0,64	1:0,4412
		52,5	18,75	0,73	1:0,3571
		65	18,75	0,84	1:0,2885
		87,5	18,75	1,05	1:0,2143
		30	9,4	0,40	1:0,3133
		42,5	9,4	0,51	1:0,2212
		52,5	9,4	0,60	1:0,1790
		65	9,4	0,72	1:0,1446
		87,5	9,4	0,92	1:0,1074
		110	9,4	1,13	1:0,0855
		42,5	4,6	0,45	1:0,1082
		52,5	4,6	0,54	1:0,0876

ES 2 421 004 T3

		65	4,6	0,65	1:0,0708
		87,5	4,6	0,86	1:0,0526
		110	4,6	1,06	1:0,0418
	48 horas	200	-	-	-
		-	125	-	-
		0,2	75	0,60	1:375,0000
		2	75	0,61	1:37,5000
		4,25	75	0,62	1:17,6471
		8,75	75	0,64	1:8,5714
		11	75	0,66	1:6,8182
		20	75	0,70	1:3,7500
		30	75	0,75	1:2,5000
		42,5	75	0,81	1:1,7647
		52,5	75	0,86	1:1,4286
		65	75	0,93	1:1,1538
		87,5	75	1,04	1:0,8571
		4,25	37,5	0,32	1:8,8235
		8,75	37,5	0,34	1:4,2857
		11	37,5	0,36	1:3,4091
		20	37,5	0,40	1:1,8750
		30	37,5	0,45	1:1,2500
		42,5	37,5	0,51	1:0,8824
		52,5	37,5	0,56	1:0,7143
		65	37,5	0,63	1:0,5769
		87,5	37,5	0,74	1:0,4286
		110	37,5	0,85	1:0,3409
		200	37,5	1,30	1:0,1875
		42,5	18,75	0,36	1:0,4412
		52,5	18,75	0,41	1:0,3571
		65	18,75	0,48	1:0,2885
		87,5	18,75	0,59	1:0,2143
		110	18,75	0,70	1:0,1705
		200	18,75	1,15	1:0,0938
		42,5	9,4	0,29	1:0,2212
		52,5	9,4	0,34	1:0,1790
		65	9,4	0,40	1:0,1446
		87,5	9,4	0,51	1:0,1074
		110	9,4	0,63	1:0,0855
		200	9,4	1,08	1:0,0470
		87,5	4,6	0,47	1:0,0526
		110	4,6	0,59	1:0,0418
		200	4,6	1,04	1:0,0230
		110	2,3	0,57	1:0,0209
		200	2,3	1,02	1:0,0115
S. aureus ATCC#6538	24 horas	52,5	-	-	-
		-	15	-	-
		0,875	7,5	0,52	1:8,5714
		1,1	7,5	0,52	1:6,8182
		2	7,5	0,54	1:3,7500
		4,25	7,5	0,58	1:1,7647
		6,5	7,5	0,62	1:1,1538
		11	7,5	0,71	1:0,6818



ES 2 421 004 T3

		20	7,5	0,88	1:0,3750
		30	7,5	1,07	1:0,2500
		11	3,8	0,46	1:0,3455
		20	3,8	0,63	1:0,1900
		30	3,8	0,82	1:0,1267
		42,5	3,8	1,06	1:0,0894
		30	1,8	0,69	1:0,0600
		42,5	1,8	0,93	1:0,0424
		52,5	1,8	1,12	1:0,0343
		42,5	0,94	0,87	1:0,0221
		52,5	0,94	1,06	1:0,0179
	48 horas	65	-	-	-
		-	15	-	-
		2	7,5	0,53	1:3,7500
		4,25	7,5	0,57	1:1,7647
		6,5	7,5	0,6	1:1,1538
		8,75	7,5	0,63	1:0,8571
		11	7,5	0,67	1:0,6818
		20	7,5	0,81	1:0,3750
		30	7,5	0,96	1:0,2500
		42,5	7,5	1,15	1:0,1765
		20	3,8	0,56	1:0,1900
		30	3,8	0,71	1:0,1267
		42,5	3,8	0,91	1:0,0894
		52,5	3,8	1,06	1:0,0724
		65	1,8	1,12	1:0,0277
		65	0,94	1,06	1:0,0145

**REIVINDICACIONES**

1. Una composición microbicida que comprende
  - (a) N-metil-1,2-bencisotiazolin-3-ona; y
  - (b) 2-aminoetanolato de Cu(II),
- 5 en donde la relación en peso de 2-aminoetanolato de Cu(II) a N-metil-1,2-bencisotiazolin-3-ona es de 1:375 a 1:0,004.