(19)中華民國智慧財產局
(12)發明說明書公開本 (11)公開編號：TW 201218952 A1
(43)公開日： 中華民國 101 (2012) 年 05 月 16 日

(21)申請案號：100149807 (22)申請日： 中華民國 97 (2008) 年 07 月 08 日
(51)Int. Cl.： *A01N43/64 (2006.01)* *A01N43/80 (2006.01)*
(30)優先權：2007/07/18 歐洲專利局 07290901.3
(71)申請人：羅門哈斯公司 (美國) ROHM AND HAAS COMPANY (US)
美國
(72)發明人：艾阿瑪 貝佛利 琴 ELA'MMA, BEVERLY JEAN (US)；海勒 貝特 HEER, BEAT (CH)；雷菲 理查 LEVY, RICHARD (FR)；派瑞克 克瑞 PAREEK, KIRAN (US)
(74)代理人：洪武雄；陳昭誠
申請實體審查：有 申請專利範圍項數：3 項 圖式數：0 共 36 頁

(54)名稱

殺菌組成物

MICROBICIDAL COMPOSITION

(57)摘要

本發明係關於含有 N-甲基-1,2-苯并異噻唑啉-3-酮之協同殺菌組成物。

(19)中華民國智慧財產局
(12)發明說明書公開本 (11)公開編號：TW 201218952 A1
(43)公開日： 中華民國 101 (2012) 年 05 月 16 日

(21)申請案號：100149807 (22)申請日： 中華民國 97 (2008) 年 07 月 08 日
(51)Int. Cl.： *A01N43/64 (2006.01)* *A01N43/80 (2006.01)*
(30)優先權：2007/07/18 歐洲專利局 07290901.3
(71)申請人：羅門哈斯公司 (美國) ROHM AND HAAS COMPANY (US)
美國
(72)發明人：艾阿瑪 貝佛利 琴 ELA'MMA, BEVERLY JEAN (US)；海勒 貝特 HEER, BEAT (CH)；雷菲 理查 LEVY, RICHARD (FR)；派瑞克 克瑞 PAREEK, KIRAN (US)
(74)代理人：洪武雄；陳昭誠
申請實體審查：有 申請專利範圍項數：3 項 圖式數：0 共 36 頁

(54)名稱

殺菌組成物

MICROBICIDAL COMPOSITION

(57)摘要

本發明係關於含有 N-甲基-1,2-苯并異噻唑啉-3-酮之協同殺菌組成物。

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種經選擇之殺菌劑的協同組合，其具有之活性比在個別殺菌劑中所觀察到之活性更大。

【先前技術】

在某些情況中，即使是在高使用濃度下，由於商用殺菌劑對抗某些類型的微生物(例如，對於某些殺菌劑具有抗性之微生物)之活性弱，或由於侵略性環境條件，而使該等商用殺菌劑無法提供有效的微生物控制。有時候，在特定目的使用環境中使用不同殺菌劑之組合，以提供全面的微生物控制。例如，美國專利申請公開案第 2007/0078118 號揭示 N-甲基-1,2-苯并異噻唑啉-3-酮(MBIT)與其他殺生物劑之協同組合。然而，為提供有效的微生物控制，對於具有抗各種微生物菌株之增強活性的額外殺菌劑組合仍有所需求。再者，為了環境及經濟效益，對於含有較低量個別殺菌劑之組合亦有所需求。本發明係提供此等額外的殺菌劑組合而解決問題。

【發明內容】

本發明係有關一種殺菌組成物(下文中有稱為「抗菌組成物」之情形)，其包含：(a) N-甲基-1,2-苯并異噻唑啉-3-酮；及(b)至少一種殺菌劑，其係選自下列各者所組成之群組：六氫-1,3,5-參(2-羥基乙基)對稱三吩(hexahydro-1,3,5-tris(2-hydroxyethyl)-s-triazine)；4,4-二甲基噁唑啶；羥基甲基甘胺酸鈉；肉豆蔻醯胺丙基丙二醇-氯化

二甲基銨磷酸酯(myristamidopropyl PG-dimonium chloride phosphate)；辛酸；2-乙基己基甘油；單辛酸甘油酯；單癸酸甘油酯；7α-乙基二氫-1H, 3H, 5H-噁唑并(3,4-C)噁唑；及2-(硫基氰基甲基硫基)苯并噻唑(2-(thiocyanomethylthio)benzothiazole)。

【實施方式】

如本文中所使用，除非文中另有明確指示，否則下列術語具有指定的定義。“MBIT”係N-甲基-1,2-苯并異噻唑啉-3-酮。術語“殺菌劑”意指能夠於一位置(locus)殺死微生物、抑制微生物生長或控制微生物生長的化合物；殺菌劑包括殺細菌劑、殺真菌劑及殺藻劑。術語“微生物”包括例如真菌(例如酵母菌及黴菌)、細菌及藻類。術語“位置”意指受到微生物污染之工業系統或產品。下列縮寫係用於說明書全文中：ppm=以重量計之每百萬份之份數(重量/重量)，mL=毫升，ATCC=美國菌種保藏中心(American Type Culture Collection)，MBC=最低殺菌濃度，及MIC=最低抑制濃度。除非另外指明，否則溫度係以攝氏度(℃)計，且百分比(%)之參考基準係以重量計。有機殺菌劑的量係由以ppm（重量/重量)計之活性成分基質呈現。

意外地發現本發明之組成物能在組合的活性成分含量低於個別殺菌劑的活性成分含量之情況下，提供增強的殺菌效力。超出申請專利範圍所列殺菌劑範疇之其他殺菌劑亦可存在於該組成物中。

於本發明的一具體例中，該抗菌組成物包含N-甲基

-1,2-苯并異噻唑啉-3-酮及六氫-1,3,5-參(2-羥基乙基)對稱三吡。六氫-1,3,5-參(2-羥基乙基)對稱三吡對 N-甲基-1,2-苯并異噻唑啉-3-酮之重量比較佳為 1：0.0014 至 1：150，更佳為 1：0.012 至 1：150。

於本發明的一具體例中，該抗菌組成物包含 N-甲基-1,2-苯并異噻唑啉-3-酮及 4,4-二甲基噁唑啶。4,4-二甲基噁唑啶對 N-甲基-1,2-苯并異噻唑啉-3-酮之重量比較佳為 1：0.0011 至 1：3.5。

於本發明的一具體例中，該抗菌組成物包含 N-甲基-1,2-苯并異噻唑啉-3-酮及羥基甲基甘胺酸鈉。羥基甲基甘胺酸鈉對 N-甲基-1,2-苯并異噻唑啉-3-酮之重量比較佳為 1：0.0005 至 1：2.3，更佳為 1：0.14 至 1：2.3，又更佳為 1：0.29 至 1：2.3。

於本發明的一具體例中，該抗菌組成物包含 N-甲基-1,2-苯并異噻唑啉-3-酮及肉豆蔻醯胺丙基丙二醇-氯化二甲基銨磷酸酯。肉豆蔻醯胺丙基丙二醇-氯化二甲基銨磷酸酯對 N-甲基-1,2-苯并異噻唑啉-3-酮之重量比較佳為 1：0.0011 至 1：150。

於本發明的一具體例中，該抗菌組成物包含 N-甲基-1,2-苯并異噻唑啉-3-酮及辛酸。辛酸對 N-甲基-1,2-苯并異噻唑啉-3-酮之重量比較佳為 1：0.0046 至 1：0.68，更佳為 1：0.029 至 1：0.68。

於本發明的一具體例中，該抗菌組成物包含 N-甲基-1,2-苯并異噻唑啉-3-酮及 2-乙基己基甘油。2-乙基己基

甘油對 N-甲基-1,2-苯并異噻唑啉-3-酮之重量比較佳為 1：0.017 至 1：2.3。

於本發明的一具體例中，該抗菌組成物包含 N-甲基-1,2-苯并異噻唑啉-3-酮及單辛酸甘油酯。單辛酸甘油酯對 N-甲基-1,2-苯并異噻唑啉-3-酮之重量比較佳為 1：0.0004 至 1：75，更佳為 1：0.012 至 1：75。

於本發明的一具體例中，該抗菌組成物包含 N-甲基-1,2-苯并異噻唑啉-3-酮及單癸酸甘油酯。單癸酸甘油酯對 N-甲基-1,2-苯并異噻唑啉-3-酮之重量比較佳為 1：0.0031 至 1：8.8，更佳為 1：0.017 至 1：8.8。

於本發明的一具體例中，該抗菌組成物包含 N-甲基-1,2-苯并異噻唑啉-3-酮及 7α-乙基二氫-1H, 3H, 5H-噁唑并(3,4-C)噁唑。7α-乙基二氫-1H, 3H, 5H-噁唑并(3,4-C)噁唑對 N-甲基-1,2-苯并異噻唑啉-3-酮之重量比較佳為 1：0.0003 至 1：7.1。

於本發明的一具體例中，該抗菌組成物包含 N-甲基-1,2-苯并異噻唑啉-3-酮及 2-(硫基氰基甲基硫基)苯并噻唑。2-(硫基氰基甲基硫基)苯并噻唑對 N-甲基-1,2-苯并異噻唑啉-3-酮之重量比較佳為 1：0.063 至 1：143。

可使用本發明組成物中之殺菌劑“本身”或可先將該殺菌劑與溶劑或固體載劑調製。適當的溶劑包括例如：水；二醇，例如乙二醇、丙二醇、二乙二醇、二丙二醇、聚乙二醇及聚丙二醇；二醇醚；醇，例如甲醇、乙醇、丙醇、苯乙醇及苯氧基丙醇；酮，例如丙酮及甲基乙基酮；

酯，例如醋酸乙酯、醋酸丁酯、檸檬酸三乙醯酯及三醋酸甘油酯；碳酸酯，例如碳酸丙二酯及碳酸二甲酯；及其混合物。該溶劑較佳係選自水、二醇、二醇醚、酯及其混合物。適當的固體載劑包括例如：環糊精、氧化矽、矽藻土、蠟、纖維質材料、鹼金屬及鹼土金屬(例如，鈉、鎂、鉀)鹽(例如，氯化物、硝酸鹽、溴化物、硫酸鹽)及木炭。

將殺菌劑組分調製於溶劑中時，該調配物可視需要含有界面活性劑。當此等調配物含有界面活性劑時，其通常呈乳化濃縮物、乳液、微乳化濃縮物、或微乳液形式。乳化濃縮物在添加足量水之後，會形成乳液。微乳化濃縮物在添加足量水之後，會形成微乳液。此等乳化及微乳化濃縮物於本技術領域中普遍為人所熟知；此等調配物較佳不含界面活性劑。可查閱美國專利第 5,444,078 號，以進一步獲取製備各種微乳液及微乳化濃縮物之一般及具體細節。

亦可將殺菌劑組分調製成分散液形式。分散液之溶劑組分可為有機溶劑或水，較佳為水。此等分散液可含有佐劑，例如共溶劑、增稠劑、防凍劑、分散劑、填充劑、顏料、界面活性劑、生物分散劑、磺酸基琥珀酸酯、萜烯、呋喃酮、多價陽離子、安定劑、防垢劑及防腐蝕添加劑。

當將兩種殺菌劑各自首先與溶劑調製時，用於第一種殺菌劑之溶劑可與用於調製另一種商用殺菌劑之溶劑相同或不同，但對於大部分工業殺菌應用而言，水為較佳者。該兩種溶劑較佳為可混溶者。

熟悉此項技術者將瞭解，可相繼或同時添加本發明之殺菌劑組分至一位置，或可在添加至該位置之前，先組合該等殺菌劑組分。較佳為同時或相繼添加第一種殺菌劑及第二種殺菌劑組分至一位置。當同時或相繼添加該等殺菌劑時，個別組分可各自含有佐劑，舉例而言，例如溶劑、增稠劑、防凍劑、著色劑、螯合劑(例如乙二胺四醋酸、乙二胺二琥珀酸、亞胺基二琥珀酸及其鹽)、分散劑、界面活性劑、生物分散劑、磺酸基琥珀酸酯、萜烯、呋喃酮、多價陽離子、安定劑、防垢劑及防腐蝕添加劑。

可藉由將殺菌有效量之本發明殺菌組成物引至受微生物侵襲的位置上、位置內或位置處，而將本發明殺菌組成物用於抑制微生物或較高等水生生物種類(例如原生動物、無脊椎動物、苔蘚蟲類、雙鞭毛藻類、甲殼動物、軟體動物等)的生長。適當的位置包括例如：工業處理水；電塗沉積系統；冷卻塔；空氣清洗器；氣體洗滌器；礦物漿料；廢水處理；裝飾用噴泉；逆滲透過濾；超過濾；壓艙水；蒸發冷凝器；熱交換器；紙漿及紙張加工流體與添加劑；澱粉；塑膠；乳液；分散液；油漆；乳膠；塗料，例如清漆；建築產品，例如膠黏劑(mastics)、填隙劑及密封劑；建築黏著劑，例如陶瓷黏著劑、地毯背襯黏著劑及層合黏著劑；工業或消費性黏著劑；照相化學品；印刷流體；家用產品，例如浴室及廚房清潔劑與清潔濕巾；美容用品；化妝品；洗髮精；肥皂；去汙劑；工業清潔劑；地板光亮劑；洗衣用洗濯水；金屬加工流體；輸送機潤滑劑；液壓

流體；皮革及皮革產品；織物；織造產品；木材及木材產品，例如合板、碎木片板、牆板、刨花板、層合樑、定向刨花板、硬板及粒片板；石油加工流體；燃料；油田流體，例如噴射水、裂隙流體及鑽井泥漿；農業佐劑保存；界面活性劑保存；醫學裝置；診斷試劑保存；食物保存，例如塑膠或紙製食品包裝；食品、飲料及工業處理殺菌器；便盆；娛樂用水；水池；以及礦泉。

較佳地，本發明殺菌組成物係用於抑制在選自下列一或多個位置處的微生物之生長：礦物漿料；紙漿及紙張加工流體與添加劑；澱粉；乳液；分散液；油漆；乳膠；塗料；建築黏著劑，例如陶瓷黏著劑、地毯背襯黏著劑；照相化學品；印刷流體；家用產品，例如浴室及廚房清潔劑與清潔濕巾；美容用品；化妝品；洗髮精；肥皂；去汙劑；工業清潔劑；地板光亮劑；洗衣用洗濯水；金屬加工流體；織造產品；木材及木材產品；農業佐劑保存；界面活性劑保存；診斷試劑保存；食物保存；以及食品、飲料及工業處理殺菌器。

抑制或控制一位置之微生物及較高等水生生物種類的生長所需之本發明組成物的具體量係取決於欲保護之特定位置。典型地，在一位置控制微生物生長的本發明組成物若能於該位置提供 0.1 至 1,000 ppm 的該組成物之異噻唑啉酮成分，則其量為足夠。在該位置，該組成物之異噻唑啉酮成分較佳以至少 0.5 ppm，更佳以至少 4 ppm，最佳以至少 10 ppm 的量存在。在該位置，該組成物之異噻唑啉

酮成分較佳以不超過 1000 ppm，更佳以不超過 500 ppm，最佳以不超過 200 ppm 的量存在。

實施例

材料及方法

本發明之組合的協同作用係藉由測試廣泛濃度及比率範圍的該等化合物而予以證實。

協同作用之一種量測法係 Kull, F.C.; Eisman, P.C.; Sylwestrowicz, H.D.及 Mayer, R.L.在 Applied Microbiology 9:538-541 (1961)中所述之工業上接受的方法，其係使用下述公式所測定之比率：

$$Q_a/Q_A + Q_b/Q_B = \text{協同指數}(\text{“SI”})$$

其中：

Q_A=以 ppm 計的單獨作用之化合物 A(第一種組分)的濃度，其產生一終點(化合物 A 之 MIC)。

Q_a=以 ppm 計的混合物中之化合物 A 的濃度，其產生一終點。

Q_B=以 ppm 計的單獨作用之化合物 B(第二種組分)的濃度，其產生一終點(化合物 B 之 MIC)。

Q_b=以 ppm 計的混合物中之化合物 B 的濃度，其產生一終點。

當 Q_a/Q_A 及 Q_b/Q_B 之總和大於 1 時，表示拮抗作用。當該總和等於 1 時，表示相加性；而當該總和小於 1 時，則說明為協同作用。SI 值愈低，則該特定混合物所展現的協同性愈高。殺菌劑之最低抑制濃度(MIC)為在阻止所添加微生物之生長的一組特別條件下所測得之最低濃度。

使用標準微量滴定盤分析，以設計成使測試微生物達

到最佳生長之培養基來進行協同性測試。補充有 0.2%葡萄糖及 0.1%酵母萃取物的基本鹽類培養基(M9GY 培養基)係用於測試細菌；馬鈴薯葡萄糖培養液(PDB 培養基)係用於測試酵母菌及黴菌。在此方法中，藉由在各種濃度的 MBIT 之存在下進行高解析度 MIC 分析來測試廣範圍的殺菌劑組合。藉由對微量滴定盤的其中一欄添加不同量的殺菌劑，並使用自動液體處理系統進行十倍連續稀釋，以獲得活性成分自 2 ppm 至 10,000 ppm 變化的一系列終點，來測定高解析度 MIC。

本發明之組合的協同性係以對抗如下表中所述之數種微生物而予以測定。所使用的細菌之濃度約為每毫升 5×10^6 個細菌，而酶母菌及黴菌之濃度為每毫升 5×10^5 個真菌。此等微生物代表許多消費性及工業性應用中的自然污染物。經過於 25℃(酶母菌及黴菌)或 30℃(細菌)培養不同時間後，對滴定盤進行微生物生長(混濁度)之視覺評估，以測定 MIC。

用於證實本發明之 MBIT 組合之協同性的測試結果係顯示於下表 1 至 10 中。於各測試中，第二組分(B)為 MBIT，而第一組分(A)為其他商用殺菌劑。各表係顯示：MBIT 與其他組分之特定組合；以各培養時間測試之對抗微生物的結果；藉由單獨的 MBIT (Q_B)、單獨的其他組分(Q_A)、混合物中的 MBIT (Q_b)及混合物中的其他組分(Q_a)之 MIC 所量測的以 ppm 計之終點活性；所計算之 SI 值；以及所測試之各組合(其他組分/MBIT 或 A/B)的協同比率範圍。

表 1

Ca：BIOBAN GK(六氫-1,3,5-參(2-羥基乙基)對稱三哄)之ppm(活性成分)

Cb:MBIT(N-甲基-1,2-苯并異噻唑啉-3-酮)之ppm(活性成分)

比率：Ca：Cb

測試生物	接觸時間	Ca	Cb	S.I.	Ca:Cb
黑麴菌(A.niger) ATCC # 16404	3天	425	-	-	-
		-	37.5	-	-
		110	18.8	0.76	1:0.1709
		200	18.8	0.97	1:0.0940
		300	18.8	1.21	1:0.0627
		300	9.4	0.96	1:0.0313
		425	9.4	1.25	1:0.0221
		300	4.7	0.83	1:0.0157
		425	4.7	1.13	1:0.0111
		300	2.4	0.77	1:0.0080
		425	2.4	1.06	1:0.0056
		300	1.2	0.74	1:0.0040
		425	1.2	1.03	1:0.0028
	7天	650	-	-	-
		-	150	-	-
		42.5	75	0.57	1:1.7647
		65	75	0.60	1:1.1538
		110	75	0.67	1:0.6818
		200	75	0.81	1:0.3750
		300	75	0.96	1:0.2500
		400	75	1.12	1:0.1875
		425	18.8	0.78	1:0.0442
		525	18.8	0.93	1:0.0358
		650	9.4	1.06	1:0.0145
		525	4.7	0.84	1:0.0090
		650	4.7	1.03	1:0.0072
		525	2.4	0.82	1:0.0046
		650	2.4	1.02	1:0.0037
		650	1.2	1.01	1:0.0018
白色念珠菌 (C.albicans) ATCC # 10231	48小時	875	-	-	-
		-	30	-	-
		87.5	15	0.60	1:0.1714
		110	15	0.63	1:0.1364
		200	15	0.73	1:0.0750
		300	15	0.84	1:0.0500
		425	15	0.99	1:0.0353
		110	7.5	0.38	1:0.0682
		200	7.5	0.48	1:0.0375
		300	7.5	0.59	1:0.0250
		425	7.5	0.74	1:0.0176
		525	7.5	0.85	1:0.0143
		650	7.5	0.99	1:0.0115
		425	3.75	0.61	1:0.0088
		525	3.75	0.73	1:0.0071
		650	3.75	0.87	1:0.0058

		875	3.75	1.13	1:0.0043
		650	1.86	0.80	1:0.0029
		875	1.86	1.06	1:0.0021
		650	0.94	0.77	1:0.0014
		875	0.94	1.03	1:0.0011
	72小時	875	-	-	-
		-	30	-	-
		87.5	15	0.60	1:0.1714
		110	15	0.63	1:0.1364
		200	15	0.73	1:0.0750
		300	15	0.84	1:0.0500
		425	15	0.99	1:0.0353
		425	7.5	0.74	1:0.0176
		525	7.5	0.85	1:0.0143
		650	7.5	0.99	1:0.0115
		875	1.86	1.06	1:0.0021
		875	0.94	1.03	1:0.0011
綠膿桿菌 (Ps. aeruginosa) ATCC#9027	24小時	55	-	-	-
		-	75	-	-
		32.5	37.5	1.09	1:1.1538
		43.75	18.75	1.05	1:0.4286
		43.75	9.4	0.92	1:0.2149
		43.75	4.6	0.86	1:0.1051
	48小時	55	-	-	-
		-	125	-	-
		26.25	75	1.08	1:2.8571
		32.5	37.5	0.89	1:1.1538
		43.75	37.5	1.10	1:0.8571
		55	4.6	1.04	1:0.0836
金黃色葡萄球菌 (S. aureus) ATCC#6538	24小時	55	-	-	-
		-	15	-	-
		15	7.5	0.77	1:0.5000
		32.5	3.8	0.84	1:0.1169
		43.75	3.8	1.05	1:0.0869
		32.5	1.8	0.71	1:0.0554
		43.75	1.8	0.92	1:0.0411
		55	1.8	1.12	1:0.0327
		55	0.94	1.06	1:0.0171
	48小時	55	-	-	-
		-	30	-	-
		0.1	15	0.50	1:150.0000
		1.5	15	0.53	1:10.0000
		2.625	15	0.55	1:5.7143
		4.375	15	0.58	1:3.4286
		5.5	15	0.60	1:2.7273
		10	15	0.68	1:1.5000
		15	15	0.77	1:1.0000
		21.25	15	0.89	1:0.7059
		26.25	15	0.98	1:0.5714
		32.5	15	1.09	1:0.4615
		21.25	7.5	0.64	1:0.3529
		26.25	7.5	0.73	1:0.2857
		32.5	7.5	0.84	1:0.2308
		43.75	7.5	1.05	1:0.1714
		32.5	3.8	0.72	1:0.1169
		43.75	3.8	0.92	1:0.0869
		55	3.8	1.13	1:0.0691
		32.5	1.8	0.65	1:0.0554
		55	1.8	1.06	1:0.0327
		43.75	0.94	0.83	1:0.0215
		55	0.94	1.03	1:0.0171

表 2

Ca：BIOBAN 1135(4,4-二甲基噁唑啶)之 ppm(活性成分)

Cb:MBIT(N-甲基-1,2-苯并異噻唑啉-3-酮)之 ppm(活性成分)

比率：Ca：Cb

測試生物	接觸時間	Ca	Cb	S.I.	Ca:Cb
黑麴菌(A.niger) ATCC# 16404	3天	525	-	-	-
		-	37.5	-	-
		200	18.8	0.88	1:0.0940
		300	18.8	1.07	1:0.0627
		300	9.4	0.82	1:0.0313
		425	9.4	1.06	1:0.0221
		425	4.7	0.93	1:0.0111
		525	4.7	1.13	1:0.0090
		425	2.4	0.87	1:0.0056
		525	2.4	1.06	1:0.0046
		425	1.2	0.84	1:0.0028
		525	1.2	1.03	1:0.0023
	7天	875	-	-	-
		-	150	-	-
		525	75	1.1	1:0.1429
		650	37.5	0.99	1:0.0577
		875	9.4	1.06	1:0.0107
		650	4.7	0.77	1:0.0072
		875	4.7	1.03	1:0.0054
		650	2.4	0.76	1:0.0037
		875	2.4	1.02	1:0.0027
		875	1.2	1.01	1:0.0014
白色念珠菌 (C.albicans) ATCC# 10231	48小時	1100	-	-	-
		-	30	-	-
		425	15	0.89	1:0.0353
		525	15	0.98	1:0.0286
		650	15	1.09	1:0.0231
		650	7.5	0.84	1:0.0115
		875	7.5	1.05	1:0.0086
		875	3.75	0.92	1:0.0043
		1100	3.75	1.13	1:0.0034
		875	1.86	0.86	1:0.0021
		1100	1.86	1.06	1:0.0017
		875	0.94	0.83	1:0.0011

	72小時	1100	0.94	1.03	1:0.0009
		1100	-	-	-
		-	30	-	-
		425	15	0.89	1:0.0353
		525	15	0.98	1:0.0286
		650	15	1.09	1:0.0231
		875	7.5	1.05	1:0.0086
		875	3.75	0.92	1:0.0043
		1100	3.75	1.13	1:0.0034
		875	1.86	0.86	1:0.0021
		1100	1.86	1.06	1:0.0017
		875	0.94	0.83	1:0.0011
		1100	0.94	1.03	1:0.0009
綠膿桿菌 (Ps. aeruginosa) ATCC#9027	24小時	100	-	-	-
		-	75	-	-
		55	37.5	1.05	1:0.6818
		55	9.4	0.68	1:0.1709
		100	9.4	1.13	1:0.0940
		55	4.6	0.61	1:0.0836
		100	4.6	1.06	1:0.0460
	48小時	100	-	-	-
		-	125	-	-
		21.25	75	0.81	1:3.5294
		26.25	75	0.86	1:2.8571
		32.5	75	0.93	1:2.3077
		43.75	75	1.04	1:1.7143
		55	37.5	0.85	1:0.6818
		100	9.4	1.08	1:0.0940
		100	4.6	1.04	1:0.0460
金黃色葡萄球菌 (S. aureus) ATCC#6538	24小時	55	-	-	-
		-	30	-	-
		21.25	15	0.89	1:0.7059
		26.25	15	0.98	1:0.5714
		32.5	15	1.09	1:0.4615
		26.25	7.5	0.73	1:0.2857
		32.5	7.5	0.84	1:0.2308
		43.75	7.5	1.05	1:0.1714
		43.75	3.8	0.92	1:0.0869
		55	3.8	1.13	1:0.0691
		55	1.8	1.06	1:0.0327
		55	0.94	1.03	1:0.0171
	48小時	55	-	-	-
		-	30	-	-
		21.25	15	0.89	1:0.7059
		26.25	15	0.98	1:0.5714
		32.5	15	1.09	1:0.4615
		26.25	7.5	0.73	1:0.2857
		32.5	7.5	0.84	1:0.2308
		43.75	7.5	1.05	1:0.1714
		43.75	3.8	0.92	1:0.0869
		55	3.8	1.13	1:0.0691
		55	1.8	1.06	1:0.0327
		55	0.94	1.03	1:0.0171

表 3

Ca：SUTTOCIDE A(羥基甲基甘胺酸鈉)之 ppm(活性成分)

Cb:MBIT(N-甲基-1,2-苯并異噻唑啉-3-酮)之 ppm(活性成分)

比率：Ca：Cb

測試生物	接觸時間	Ca	Cb	S.I.	Ca:Cb
黑麴菌(A.niger) ATCC＃16404	3天	875	-	-	-
		-	75	-	-
		425	18.8	0.74	1:0.0442
		525	18.8	0.85	1:0.0358
		650	18.8	0.99	1:0.0289
		425	9.4	0.61	1:0.0221
		525	9.4	0.73	1:0.0179
		650	9.4	0.87	1:0.0145
		875	9.4	1.13	1:0.0107
		650	4.7	0.81	1:0.0072
		875	4.7	1.06	1:0.0054
		525	2.4	0.63	1:0.0046
		650	2.4	0.77	1:0.0037
		875	2.4	1.03	1:0.0027
		650	1.2	0.76	1:0.0018
		875	1.2	1.02	1:0.0014
	7天	1100	-	-	-
		-	150	-	-
		110	75	0.60	1:0.6818
		200	75	0.68	1:0.3750
		300	75	0.77	1:0.2500
		425	75	0.89	1:0.1765
		525	75	0.98	1:0.1429
		650	75	1.09	1:0.1154
		425	37.5	0.64	1:0.0882
		525	37.5	0.73	1:0.0714
		650	37.5	0.84	1:0.0577
		875	37.5	1.05	1:0.0429
		525	18.8	0.6	1:0.0358
		650	18.8	0.72	1:0.0289
		875	18.8	0.92	1:0.0215
		1100	18.8	1.13	1:0.0171
		525	9.4	0.54	1:0.0179
		650	9.4	0.65	1:0.0145
		875	9.4	0.86	1:0.0107
		1100	9.4	1.06	1:0.0085
		650	4.7	0.62	1:0.0072
		875	4.7	0.83	1:0.0054
		1100	4.7	1.03	1:0.0043
		650	2.4	0.61	1:0.0037
		875	2.4	0.81	1:0.0027

		1100	2.4	1.02	1:0.0022
		650	1.2	0.60	1:0.0018
		875	1.2	0.80	1:0.0014
		1100	1.2	1.01	1:0.0011
白色念珠菌	48小時	3000	-	-	-
(C. albicans)		-	30	-	-
ATCC # 10231		525	15	0.68	1:0.0286
		650	15	0.72	1:0.0231
		875	15	0.79	1:0.0171
		1100	15	0.87	1:0.0136
		2000	15	1.17	1:0.0075
		525	7.5	0.43	1:0.0143
		650	7.5	0.47	1:0.0115
		875	7.5	0.54	1:0.0086
		1100	7.5	0.62	1:0.0068
		2000	7.5	0.92	1:0.0038
		3000	7.5	1.25	1:0.0025
		875	3.75	0.42	1:0.0043
		1100	3.75	0.49	1:0.0034
		2000	3.75	0.79	1:0.0019
		3000	3.75	1.13	1:0.0013
		2000	1.86	0.73	1:0.0009
		3000	1.86	1.06	1:0.0006
		2000	0.94	0.70	1:0.0005
		3000	0.94	1.03	1:0.0003
	72小時	3000	-	-	-
		-	30	-	-
		525	15	0.68	1:0.0286
		650	15	0.72	1:0.0231
		875	15	0.79	1:0.0171
		1100	15	0.87	1:0.0136
		2000	15	1.17	1:0.0075
		3000	15	1.5	1:0.0050
		525	7.5	0.43	1:0.0143
		650	7.5	0.47	1:0.0115
		875	7.5	0.54	1:0.0086
		1100	7.5	0.62	1:0.0068
		2000	7.5	0.92	1:0.0038
		3000	7.5	1.25	1:0.0025
		875	3.75	0.42	1:0.0043
		1100	3.75	0.49	1:0.0034
		2000	3.75	0.79	1:0.0019
		3000	3.75	1.13	1:0.0013
		2000	1.86	0.73	1:0.0009
		3000	1.86	1.06	1:0.0006
		2000	0.94	0.70	1:0.0005
		3000	0.94	1.03	1:0.0003
綠膿桿菌	24小時	87.5	-	-	-
(Ps. aeruginosa)		-	75	-	-
ATCC#9027		65	9.4	0.87	1:0.1446
		87.5	9.4	1.13	1:0.1074
	48小時	110	-	-	-

		-	125	-	-
		87.5	9.4	0.87	1:0.1074
		110	9.4	1.08	1:0.0855
		110	4.6	1.04	1:0.0418
金黃色葡萄球菌 (S. aureus) ATCC#6538	24小時	110	-	-	-
		-	15	-	-
		30	7.5	0.77	1:0.2500
		42.5	7.5	89	1:0.1765
		52.5	7.5	98	1:0.1429
		65	7.5	1.09	1:0.1154
		52.5	3.8	0.73	1:0.0724
		65	3.8	0.84	1:0.0585
		87.5	3.8	1.05	1:0.0434
		110	0.94	1.06	1:0.0085
	48小時	110	-	-	-
		-	30	-	-
		6.5	15	0.56	1:2.3077
		8.75	15	0.58	1:1.7143
		11	15	0.6	1:1.3636
		20	15	0.68	1:0.7500
		30	15	0.77	1:0.5000
		42.5	15	0.89	1:0.3529
		52.5	15	0.98	1:0.2857
		65	15	1.09	1:0.2308
		42.5	7.5	0.64	1:0.1765
		52.5	7.5	0.73	1:0.1429
		65	7.5	0.84	1:0.1154
		87.5	7.5	1.05	1:0.0857
		65	3.8	0.72	1:0.0585
		110	1.8	1.06	1:0.0164
		110	0.94	1.03	1:0.0085

表 4

Ca：Phospholipid PTM(肉豆蔻醯胺丙基丙二醇-氯化二甲基銨磷酸酯)之 ppm(活性成分)

Cb:MBIT(N-甲基-1,2-苯并異噻唑啉-3-酮)之 ppm(活性成分)

比率：Ca：Cb

測試生物	接觸時間	Ca	Cb	S.I.	Ca:Cb
黑麴菌(A.niger)	3天	1100	-	-	-
ATCC # 16404		-	37.5	-	-
		425	18.8	0.89	1:0.0442
		525	18.8	0.98	1:0.0358
		650	18.8	1.09	1:0.0289
		525	9.4	0.73	1:0.0179
		650	9.4	0.84	1:0.0145
		875	9.4	1.05	1:0.0107
		1100	2.4	1.06	1:0.0022
		1100	1.2	1.03	1:0.0011
	7天	1100	-	-	-

		-	150	-	-
		2	75	0.50	1:37.5000
		20	75	0.52	1:3.7500
		200	75	0.68	1:0.3750
		525	75	0.98	1:0.1429
		650	75	1.09	1:0.1154
		20	37.5	0.27	1:1.8750
		52.5	37.5	0.3	1:0.7143
		87.5	37.5	0.33	1:0.4286
		200	37.5	0.43	1:0.1875
		425	37.5	0.64	1:0.0882
		650	37.5	0.84	1:0.0577
		875	37.5	1.05	1:0.0429
		650	18.8	0.72	1:0.0289
		875	18.8	0.92	1:0.0215
		1100	18.8	1.13	1:0.0171
		650	9.4	0.65	1:0.0145
		875	9.4	0.86	1:0.0107
		1100	9.4	1.06	1:0.0085
		1100	4.7	1.03	1:0.0043
		1100	2.4	1.02	1:0.0022
		1100	1.2	1.01	1:0.0011
白色念珠菌 (C. albicans) ATCC # 10231	48小時	1100	-	-	-
		-	30	-	-
		525	15	0.98	1:0.0286
		650	15	1.09	1:0.0231
		525	7.5	0.73	1:0.0143
		650	7.5	0.84	1:0.0115
		875	7.5	1.05	1:0.0086
		650	3.75	0.72	1:0.0058
		875	3.75	0.92	1:0.0043
		1100	3.75	1.13	1:0.0034
		875	1.86	0.86	1:0.0021
		1100	1.86	1.06	1:0.0017
		875	0.94	0.83	1:0.0011
		1100	0.94	1.03	1:0.0009
	72小時	1100	-	-	-
		-	60	-	-
		2	30	0.50	1:15.0000
		20	30	0.52	1:1.5000
		110	30	0.60	1:0.2727
		200	30	0.68	1:0.1500
		300	30	0.77	1:0.1000
		425	30	0.89	1:0.0706
		525	30	0.98	1:0.0571
		650	30	1.09	1:0.0462
		525	15	0.73	1:0.0286
		650	15	0.84	1:0.0231
		525	7.5	0.6	1:0.0143
		650	7.5	0.72	1:0.0115
		875	7.5	0.92	1:0.0086
		650	3.75	0.65	1:0.0058

		875	3.75	0.86	1:0.0043
		1100	3.75	1.06	1:0.0034
		875	1.86	0.83	1:0.0021
		1100	1.86	1.03	1:0.0017
		875	0.94	0.81	1:0.0011
		1100	0.94	1.02	1:0.0009
綠膿桿菌 (Ps. aeruginosa) ATCC#9027	24小時	425	-	-	-
		-	75	-	-
		425	4.6	1.06	1:0.0108
	48小時	525	-	-	-
		-	125	-	-
		525	4.6	1.04	1:0.0088
金黃色葡萄球菌 (S. aureus) ATCC#6538	24小時	10	-	-	-
		-	15	-	-
		2.625	7.5	0.76	1:2.8571
		3.25	7.5	0.83	1:2.3077
		4.375	7.5	0.94	1:1.7143
		5.5	7.5	1.05	1:1.3636
		4.375	3.8	0.69	1:0.8686
		5.5	3.8	0.80	1:0.6909
		10	3.8	1.25	1:0.3800
		4.375	1.8	0.56	1:0.4114
		5.5	1.8	0.67	1:0.3273
		10	1.8	1.12	1:0.1800
		10	0.94	1.06	1:0.0940
	48小時	10	-	-	-
		-	30	-	-
		0.1	15	0.51	1:150.0000
		0.5	15	0.55	1:30.0000
		1	15	0.6	1:15.0000
		1.5	15	0.65	1:10.0000
		2.125	15	0.71	1:7.0588
		2.625	15	0.76	1:5.7143
		3.25	15	0.83	1:4.6154
		4.375	15	0.94	1:3.4286
		5.5	15	1.05	1:2.7273
		4.375	7.5	0.69	1:1.7143
		5.5	7.5	0.80	1:1.3636
		10	7.5	1.25	1:0.7500
		4.375	3.8	0.56	1:0.8686
		5.5	3.8	0.68	1:0.6909
		10	3.8	1.13	1:0.3800
		5.5	1.8	0.61	1:0.3273
		10	1.8	1.06	1:0.1800
		10	0.94	1.03	1:0.0940

表 5

Ca：Caprylic acid(辛酸)之 ppm(活性成分)

Cb:MBIT(N-甲基-1,2-苯并異噻唑啉-3-酮)之 ppm(活性成分)

比率：Ca：Cb

測試生物	接觸時間	Ca	Cb	S.I.	Ca:Cb
黑麴菌(A. niger) ATCC # 16404	3天	650	-	-	-
		-	75	-	-
		425	18.8	0.9	1:0.0442
		525	18.8	1.06	1:0.0358
		525	9.4	0.93	1:0.0179
		650	9.4	1.13	1:0.0145
		525	4.7	0.87	1:0.0090
		525	2.4	0.84	1:0.0046
		650	2.4	1.03	1:0.0037
		650	1.2	1.02	1:0.0018
	7天	875	-	-	-
		-	150	-	-
		110	75	0.63	1:0.6818
		200	75	0.73	1:0.3750
		300	75	0.84	1:0.2500
		425	75	0.99	1:0.1765
		650	37.5	0.99	1:0.0577
		425	18.8	0.61	1:0.0442
		650	18.8	0.87	1:0.0289
		875	18.8	1.13	1:0.0215
		875	9.4	1.06	1:0.0107
		875	4.7	1.03	1:0.0054
		875	2.4	1.02	1:0.0027
		875	1.2	1.01	1:0.0014
白色念珠菌 (C. albicans) ATCC # 10231	48小時	65	-	-	-
		-	30	-	-
		42.5	7.5	0.9	1:0.1765
		52.5	7.5	1.06	1:0.1429
		65	1.86	1.06	1:0.0286
		65	0.94	1.03	1:0.0145
	72小時	87.5	-	-	-
		-	30	-	-
		42.5	15	0.99	1:0.3529
		42.5	7.5	0.74	1:0.1765
		52.5	7.5	0.85	1:0.1429
		65	7.5	0.99	1:0.1154
		65	3.75	0.87	1:0.0577
		87.5	3.75	1.13	1:0.0429
		87.5	1.86	1.06	1:0.0213
		87.5	0.94	1.03	1:0.0107
綠膿桿菌 (Ps. aeruginosa) ATCC#9027	48小時	>11000	-	-	-
		-	125	-	-
		8750	75	1.4	1:0.0086
		11000	37.5	1.3	1:0.0034
		11000	18.75	1.15	1:0.0017
		11000	9.4	1.08	1:0.0009
		11000	4.6	1.04	1:0.0004
金黃色葡萄球菌 (S. aureus) ATCC#6538	24小時	425	-	-	-
		-	15	-	-
		425	0.94	1.06	1:0.0022
	48小時	425	-	-	-
		-	30	-	-
		425	1.8	1.06	1:0.0042
		425	0.94	1.03	1:0.0022

表 6

Ca：SENSIVA SC 50（3[(2-乙基己基)氧基]1,2-丙二醇)(2-乙基己基甘油)之 ppm(活性成分)

Cb:MBIT(N-甲基-1,2-苯并異噻唑啉-3-酮)之 ppm(活性成分)

比率：Ca：Cb

測試生物	接觸時間	Ca	Cb	S.I.	Ca:Cb
黑麴菌(A.niger) ATCC# 16404	3天	875	-	-	-
		-	37.5	-	-
		650	9.4	0.99	1:0.0145
		650	4.7	0.87	1:0.0072
		875	4.7	1.13	1:0.0054
		875	2.4	1.06	1:0.0027
		875	1.2	1.03	1:0.0014
	7天	1100	-	-	-
		-	150	-	-
		87.5	75	0.58	1:0.8571
		110	75	0.60	1:0.6818
		200	75	0.68	1:0.3750
		300	75	0.77	1:0.2500
		425	75	0.89	1:0.1765
		525	75	0.98	1:0.1429
		650	75	1.09	1:0.1154
		650	37.5	0.84	1:0.0577
		1100	9.4	1.06	1:0.0085
		1100	4.7	1.03	1:0.0043
		1100	2.4	1.02	1:0.0022
		1100	1.2	1.01	1:0.0011
白色念珠菌 (C.albicans) ATCC# 10231	48小時	2000	-	-	-
		-	30	-	-
		6.5	15	0.50	1:2.3077
		11	15	0.51	1:1.3636
		110	15	0.56	1:0.1364
		200	15	0.60	1:0.0750
		300	15	0.65	1:0.0500
		650	15	0.83	1:0.0231
		875	15	0.94	1:0.0171
		1100	15	1.05	1:0.0136
		2000	1.86	1.06	1:0.0009

		2000	0.94	1.03	1:0.0005
	72小時	2000	-	-	-
		-	30	-	-
		425	15	0.71	1:0.0353
		525	15	0.76	1:0.0286
		650	15	0.83	1:0.0231
		875	15	0.94	1:0.0171
		1100	15	1.05	1:0.0136
		2000	1.86	1.06	1:0.0009
		2000	0.94	1.03	1:0.0005
綠膿桿菌 (Ps. aeruginosa) ATCC#9027	24小時	11000	-	-	-
		-	75	-	-
		8750	37.5	1.3	1:0.0043
	48小時	11000	-	-	-
		-	125	-	-
		4250	75	0.99	1:0.0176
金黃色葡萄球菌 (S. aureus) ATCC#6538	24小時	2000	-	-	-
		-	30	-	-
		8.75	15	0.5	1:1.7143
		20	15	0.51	1:0.7500
		42.5	15	0.52	1:0.3529
		65	15	0.53	1:0.2308
		110	15	0.56	1:0.1364
		200	15	0.6	1:0.0750
		425	15	0.71	1:0.0353
		525	15	0.76	1:0.0286
		650	15	0.83	1:0.0231
		875	15	0.94	1:0.0171
		1100	15	1.05	1:0.0136
		2000	1.8	1.06	1:0.0009
		2000	0.94	1.03	1:0.0005
	48小時	2000	-	-	-
		-	30	-	-
		8.75	15	0.50	1:1.7143
		20	15	0.51	1:0.7500
		42.5	15	0.52	1:0.3529
		65	15	0.53	1:0.2308
		110	15	0.56	1:0.1364
		200	15	0.60	1:0.0750
		425	15	0.71	1:0.0353
		525	15	0.76	1:0.0286
		650	15	0.83	1:0.0231
		875	15	0.94	1:0.0171
		1100	15	1.05	1:0.0136
		2000	1.8	1.06	1:0.0009
		2000	0.94	1.03	1:0.0005

表 7

Ca：CAPMUL MCM C8(單辛酸甘油酯)之 ppm(活性成分)

Cb:MBIT(N-甲基-1,2-苯并異噻唑啉-3-酮)之 ppm(活性成分)

比率：Ca：Cb

測試生物	接觸時間	Ca	Cb	S.I.	Ca:Cb
黑麴菌(A.niger) ATCC # 16404	3天	4250	-	-	-
		-	75	-	-
		2000	37.5	0.97	1:0.0188
		3000	37.5	1.21	1:0.0125
		2000	18.8	0.72	1:0.0094
		3000	18.8	0.96	1:0.0063
		4250	18.8	1.25	1:0.0044
		2000	9.4	0.60	1:0.0047
		3000	9.4	0.83	1:0.0031
		4250	9.4	1.13	1:0.0022
		2000	4.7	0.53	1:0.0024
		3000	4.7	0.77	1:0.0016
		4250	4.7	1.06	1:0.0011
		2000	2.4	0.5	1:0.0012
		3000	2.4	0.74	1:0.0008
		4250	2.4	1.03	1:0.0006
		3000	1.2	0.72	1:0.0004
		4250	1.2	1.02	1:0.0003
	7天	4250	-	-	-
		-	150	-	-
		1100	75	0.76	1:0.0682
		2000	75	0.97	1:0.0375
		3000	75	1.21	1:0.0250
		2000	37.5	0.72	1:0.0188
		3000	37.5	0.96	1:0.0125
		4250	37.5	1.25	1:0.0088
		2000	18.8	0.60	1:0.0094
		3000	18.8	0.83	1:0.0063
		4250	18.8	1.13	1:0.0044
		2000	9.4	0.53	1:0.0047
		3000	9.4	0.77	1:0.0031
		4250	9.4	1.06	1:0.0022
		2000	4.7	0.50	1:0.0024
		3000	4.7	0.74	1:0.0016
		4250	4.7	1.03	1:0.0011
		2000	2.4	0.49	1:0.0012
		3000	2.4	0.72	1:0.0008
		4250	2.4	1.02	1:0.0006
白色念珠菌 (C.albicans) ATCC # 10231	48小時	200	-	-	-
		-	30	-	-
		0.2	15	0.50	1:75.0000
		2	15	0.51	1:7.5000
		20	15	0.60	1:0.7500
		42.5	15	0.71	1:0.3529
		65	15	0.83	1:0.2308

		87.5	15	0.94	1:0.1714
		110	15	1.05	1:0.1364
		200	1.86	1.06	1:0.0093
		200	0.94	1.03	1:0.0047
	72小時	200	-	-	-
		-	30	-	-
		0.2	15	0.50	1:75.0000
		2	15	0.51	1:7.5000
		20	15	0.6	1:0.7500
		42.5	15	0.71	1:0.3529
		65	15	0.83	1:0.2308
		87.5	15	0.94	1:0.1714
		110	15	1.05	1:0.1364
		200	1.86	1.06	1:0.0093
		200	0.94	1.03	1:0.0047
綠膿桿菌 (Ps. aeruginosa) ATCC#9027	48小時	>11000	-	-	-
		-	125	-	-
		2000	75	0.78	1:0.0375
		3000	75	0.87	1:0.0250
		4250	75	0.99	1:0.0176
金黃色葡萄球菌 (S. aureus) ATCC#6538	24小時	650	-	-	-
		-	30	-	-
		0.2	15	0.50	1:75.0000
		2	15	0.50	1:7.5000
		6.5	15	0.51	1:2.3077
		11	15	0.52	1:1.3636
		20	15	0.53	1:0.7500
		30	15	0.55	1:0.5000
		42.5	15	0.57	1:0.3529
		52.5	15	0.58	1:0.2857
		65	15	0.60	1:0.2308
		87.5	15	0.63	1:0.1714
		110	15	0.67	1:0.1364
		200	15	0.81	1:0.0750
		300	15	0.96	1:0.0500
		425	15	1.15	1:0.0353
		425	7.5	0.9	1:0.0176
		525	7.5	1.06	1:0.0143
	48小時	875	-	-	-
		-	30	-	-
		0.2	15	0.50	1:75.0000
		2	15	0.50	1:7.5000
		6.5	15	0.51	1:2.3077
		11	15	0.51	1:1.3636
		20	15	0.52	1:0.7500
		30	15	0.53	1:0.5000
		42.5	15	0.55	1:0.3529
		52.5	15	0.56	1:0.2857
		65	15	0.57	1:0.2308
		87.5	15	0.60	1:0.1714
		110	15	0.63	1:0.1364
		200	15	0.73	1:0.0750
		300	15	0.84	1:0.0500
		425	15	0.99	1:0.0353
		650	7.5	0.99	1:0.0115
		875	1.8	1.06	1:0.0021
		875	0.94	1.03	1:0.0011

表 8

Ca：CapmulMCM C10（癸酸之單/二甘油酯（單癸酸甘油酯））之 ppm（活性成分）

Cb:MBIT(N-甲基-1,2-苯并異噻唑啉-3-酮)之 ppm(活性成分)

比率：Ca：Cb

測試生物	接觸時間	Ca	Cb	S.I.	Ca:Cb
黑麴菌(A. niger) ATCC # 16404	3天	2000	-	-	-
		-	75	-	-
		4.25	37.5	0.50	1:8.8235
		6.5	37.5	0.50	1:5.7692
		11	37.5	0.51	1:3.4091
		30	37.5	0.52	1:1.2500
		65	37.5	0.53	1:0.5769
		110	37.5	0.56	1:0.3409
		200	37.5	0.60	1:0.1875
		300	37.5	0.65	1:0.1250
		425	37.5	0.71	1:0.0882
		525	37.5	0.76	1:0.0714
		650	37.5	0.83	1:0.0577
		875	37.5	0.94	1:0.0429
		1100	37.5	1.05	1:0.0341
		1100	18.8	0.8	1:0.0171
		2000	4.7	1.06	1:0.0024
		2000	2.4	1.03	1:0.0012
		2000	1.2	1.02	1:0.0006
	7天	2000	-	-	-
		-	150	-	-
		525	75	0.76	1:0.1429
		650	75	0.83	1:0.1154
		875	75	0.94	1:0.0857
		1100	75	1.05	1:0.0682
		1100	37.5	0.8	1:0.0341
		1100	18.8	0.68	1:0.0171
		2000	9.4	1.06	1:0.0047
		2000	4.7	1.03	1:0.0024
		2000	2.4	1.02	1:0.0012
		2000	1.2	1.01	1:0.0006
白色念珠菌 (C. albicans) ATCC # 10231	48小時	425	-	-	-
		-	30	-	-
		87.5	15	0.71	1:0.1714
		110	15	0.76	1:0.1364
		200	15	0.97	1:0.0750
		300	15	1.21	1:0.0500

		200	7.5	0.72	1:0.0375
		300	7.5	0.96	1:0.0250
		425	7.5	1.25	1:0.0176
		200	3.75	0.60	1:0.0188
		300	3.75	0.83	1:0.0125
		425	3.75	1.13	1:0.0088
		200	1.86	0.53	1:0.0093
		300	1.86	0.77	1:0.0062
		425	1.86	1.06	1:0.0044
		200	0.94	0.50	1:0.0047
		300	0.94	0.74	1:0.0031
		425	0.94	1.03	1:0.0022
	72小時	425	-	-	-
		-	30	-	-
		87.5	15	0.71	1:0.1714
		110	15	0.76	1:0.1364
		200	15	0.97	1:0.0750
		300	15	1.21	1:0.0500
		200	7.5	0.72	1:0.0375
		300	7.5	0.96	1:0.0250
		425	7.5	1.25	1:0.0176
		200	3.75	0.60	1:0.0188
		300	3.75	0.83	1:0.0125
		425	3.75	1.13	1:0.0088
		200	1.86	0.53	1:0.0093
		300	1.86	0.77	1:0.0062
		425	1.86	1.06	1:0.0044
		200	0.94	0.50	1:0.0047
		300	0.94	0.74	1:0.0031
		425	0.94	1.03	1:0.0022
綠膿桿菌 (Ps. aeruginosa) ATCC#9027	24小時	11000	-	-	-
		-	75	-	-
		-	37.5	-	-
		-	18.75	-	-
		-	9.4	-	-
		-	4.6	-	-
	48小時	11000	-	-	-
		-	125	-	-
		-	75	-	-
		-	37.5	-	-
		-	18.75	-	-
		-	9.4	-	-
		-	4.6	-	-
金黃色葡萄球菌 (S. aureus) ATCC#6538	24小時	200	-	-	-
		-	30	-	-
		5.25	15	0.53	1:2.8571
		11	15	0.56	1:1.3636
		20	15	0.60	1:0.7500
		30	15	0.65	1:0.5000
		42.5	15	0.71	1:0.3529
		52.5	15	0.76	1:0.2857
		65	15	0.83	1:0.2308
		87.5	15	0.94	1:0.1714
		110	15	1.05	1:0.1364
	48小時	200	-	-	-
		-	30	-	-
		65	15	0.83	1:0.2308
		87.5	15	0.94	1:0.1714
		110	15	1.05	1:0.1364

表 9

Ca:BIOBAN1246(7α-乙基二氫-1H, 3H, 5H-噁唑并(3, 4-C)噁唑)之 ppm(活性成分)

Cb:MBIT(N-甲基-1, 2-苯并異噻唑啉-3-酮)之 ppm(活性成分)

比率：Ca：Cb

測試生物	接觸時間	Ca	Cb	S.I.	Ca:Cb
黑麴菌(A. niger) ATCC # 16404	3天	650	-	-	-
		-	37.5	-	-
		200	18.8	0.81	1:0.0940
		300	18.8	0.96	1:0.0627
		425	18.8	1.16	1:0.0442
		425	9.4	0.90	1:0.0221
		525	9.4	1.06	1:0.0179
		425	4.7	0.78	1:0.0111
		525	4.7	0.93	1:0.0090
		650	4.7	1.13	1:0.0072
		425	2.4	0.72	1:0.0056
		525	2.4	0.87	1:0.0046
		650	2.4	1.06	1:0.0037
		425	1.2	0.69	1:0.0028
		525	1.2	0.84	1:0.0023
		650	1.2	1.03	1:0.0018
	7天	875	-	-	-
		-	150	-	-
		425	75	0.99	1:0.1765
		650	37.5	0.99	1:0.0577
		525	18.8	0.73	1:0.0358
		650	18.8	0.87	1:0.0289
		875	18.8	1.13	1:0.0215
		875	9.4	1.06	1:0.0107
		875	4.7	1.03	1:0.0054
		875	2.5	1.02	1:0.0029
		875	1.2	1.01	1:0.0014
白色念珠菌 (C. albicans) ATCC # 10231	48小時	3000	-	-	-
		-	30	-	-
		875	15	0.79	1:0.0171
		1100	15	0.87	1:0.0136
		2000	15	1.17	1:0.0075
		875	7.5	0.54	1:0.0086
		1100	7.5	0.62	1:0.0068
		2000	7.5	0.92	1:0.0038

		3000	7.5	1.25	1:0.0025
		2000	3.75	0.79	1:0.0019
		3000	3.75	1.13	1:0.0013
		2000	1.86	0.73	1:0.0009
		3000	1.86	1.06	1:0.0006
		3000	0.94	1.03	1:0.0003
	72小時	4250	-	-	-
		-	30	-	-
		875	15	0.71	1:0.0171
		1100	15	0.76	1:0.0136
		2000	15	0.97	1:0.0075
		3000	15	1.21	1:0.0050
		875	7.5	0.46	1:0.0086
		1100	7.5	0.51	1:0.0068
		2000	7.5	0.72	1:0.0038
		3000	7.5	0.96	1:0.0025
		4250	7.5	1.25	1:0.0018
		2000	3.75	0.6	1:0.0019
		3000	3.75	0.83	1:0.0013
		4250	3.75	1.13	1:0.0009
		2000	1.86	0.53	1:0.0009
		3000	0.94	0.74	1:0.0003
		4250	0.94	1.03	1:0.0002
綠膿桿菌 (Ps. aeruginosa) ATCC#9027	24小時	100	-	-	-
		-	75	-	-
		26.25	75	1.26	1:2.8571
		43.75	37.5	0.94	1:0.8571
		55	37.5	1.05	1:0.6818
		55	18.75	0.80	1:0.3409
		100	18.75	1.25	1:0.1875
		55	9.4	0.68	1:0.1709
		100	9.4	1.13	1:0.0940
		100	4.6	1.06	1:0.0460
	48小時	150	-	-	-
		-	125	-	-
		26.25	75	0.78	1:2.8571
		32.5	75	0.82	1:2.3077
		43.75	75	0.89	1:1.7143
		55	75	0.97	1:1.3636
		100	75	1.27	1:0.7500
		55	37.5	0.67	1:0.6818
		100	37.5	0.97	1:0.3750
		150	37.5	1.3	1:0.2500
		100	18.75	0.82	1:0.1875
		150	18.75	1.15	1:0.1250
		150	9.4	1.08	1:0.0627
		150	4.6	1.04	1:0.0307
金黃色葡萄球菌 (S. aureus) ATCC#6538	24小時	55	-	-	-
		-	30	-	-
		2.125	15	0.54	1:7.0588
		5.5	15	0.60	1:2.7273
		10	15	0.68	1:1.5000

		26.25	15	0.98	1:0.5714
		32.5	15	1.09	1:0.4615
		21.25	7.5	0.64	1:0.3529
		26.25	7.5	0.73	1:0.2857
		32.5	7.5	0.84	1:0.2308
		43.75	7.5	1.05	1:0.1714
		32.5	3.8	0.72	1:0.1169
		43.75	3.8	0.92	1:0.0869
		55	3.8	1.13	1:0.0691
		55	1.8	1.06	1:0.0327
		55	0.94	1.03	1:0.0171
	48小時	55	-	-	-
		-	30	-	-
		2.125	15	0.54	1:7.0588
		5.5	15	0.60	1:2.7273
		10	15	0.68	1:1.5000
		26.25	15	0.98	1:0.5714
		32.5	15	1.09	1:0.4615
		21.25	7.5	0.64	1:0.3529
		26.25	7.5	0.73	1:0.2857
		32.5	7.5	0.84	1:0.2308
		43.75	7.5	1.05	1:0.1714
		32.5	3.8	0.72	1:0.1169
		43.75	3.8	0.92	1:0.0869
		55	3.8	1.13	1:0.0691
		55	1.8	1.06	1:0.0327
		55	0.94	1.03	1:0.0171

表 10

Ca:TCMTB(2-(硫基氰基甲基硫基)苯并噻唑)之 ppm(活性成分)

Cb:MBIT(N-甲基-1,2-苯并異噻唑啉-3-酮)之 ppm(活性成分)

比率 : Ca : Cb

測試生物	接觸時間	Ca	Cb	S.I.	Ca:Cb
黑麴菌(A.niger) ATCC # 16404	3天	3	-	-	-
		-	37.5	-	-
		3	2.4	1.06	1:0.8000
		3	1.2	1.03	1:0.4000
	7天	8.75	-	-	-
		-	150	-	-
		0.525	75	0.56	1:142.8571
		0.65	75	0.57	1:115.3846
		0.875	75	0.60	1:85.7143
		1.1	75	0.63	1:68.1818
		2	75	0.73	1:37.5000
		3	75	0.84	1:25.0000
		4.25	75	0.99	1:17.6471
		8.75	9.4	1.06	1:1.0743
		6.5	2.4	0.76	1:0.3692
		8.75	2.4	1.02	1:0.2743
		8.75	1.2	1.01	1:0.1371
白色念珠菌 (C.albicans) ATCC # 10231	48小時	4.25	-	-	-
		-	30	-	-
		4.25	1.86	1.06	1:0.4376
		4.25	0.94	1.03	1:0.2212
	72小時	5.25	-	-	-
		-	60	-	-
		1.1	30	0.71	1:27.2727
		2	30	0.88	1:15.0000
		3	30	1.07	1:10.0000
		4.25	15	1.06	1:3.5294
		4.25	7.5	0.93	1:1.7647
		5.25	3.75	1.06	1:0.7143
		4.25	1.86	0.84	1:0.4376
		5.25	1.86	1.03	1:0.3543
		4.25	0.94	0.83	1:0.2212
		5.25	0.94	1.02	1:0.1790
綠膿桿菌 (Ps.aeruginosa) ATCC#9027	48小時	212.5	-	-	-
		-	125	-	-
		21.25	75	0.70	1:3.5294
		26.25	75	0.72	1:2.8571
		43.75	75	0.81	1:1.7143
		55	75	0.86	1:1.3636
		100	75	1.07	1:0.7500
		150	37.5	1.01	1:0.2500
		150	18.75	0.86	1:0.1250
		212.5	18.75	1.15	1:0.0882
		150	9.4	0.78	1:0.0627
		212.5	9.4	1.08	1:0.0442
		212.5	4.6	1.04	1:0.0216
金黃色葡萄球菌 (S.aureus) ATCC#6538	24小時	26.25	-	-	-
		-	15	-	-
		26.25	0.94	1.06	1:0.0358

【圖式簡單說明】

無

【主要元件符號說明】

無

201218952

分割案

發明專利說明書

（本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫）

※ 申請案號：100149807

※ 申請日：97.7.8　※IPC 分類：A01N 43/64 (2006.01)

原申請案號：97125653　A01N 43/80 (2006.01)

一、發明名稱：（中文/英文）

殺菌組成物

MICROBICIDAL COMPOSITION

二、中文發明摘要：

本發明係關於含有 N-甲基-1,2-苯并異噻唑啉-3-酮之協同殺菌組成物。

三、英文發明摘要：

Synergistic microbicidal compositions containing N-methyl-1,2-benzisothiazolin-3-one.

七、申請專利範圍：

1. 一種殺菌組成物，包含：

(a) N-甲基-1,2-苯并異噻唑啉-3-酮；及

(b) 六氫-1,3,5-參(2-羥基乙基)對稱三吩(hexahydro-1,3,5-tris(2-hydroxyethyl)-s-triazine)。

2. 如申請專利範圍第 1 項之殺菌組成物，其中，六氫-1,3,5-參(2-羥基乙基)對稱三吩對 N-甲基-1,2-苯并異噻唑啉-3-酮之比率為 1：0.0014 至 1：150。

3. 如申請專利範圍第 2 項之殺菌組成物，其中，六氫-1,3,5-參(2-羥基乙基)對稱三吩對 N-甲基-1,2-苯并異噻唑啉-3-酮之該比率為 1：0.012 至 1：150。

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（　）圖。(本案無圖式)

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：(無)

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

本案無化學式