

發明專利說明書

※申請案號：

※申請日期：

※IPC分類：

一、發明名稱：(中文/英文)

一種強效天然植物性除螺劑之製成 / A MANUFACTURING METHOD OF
NATURAL PLANT MOLLUSCICIDE FOR HIGHLY-EFFECTIVE CONTROL TO THE
APPLE SNAIL

二、申請人：共 人

指定為應受送達人

三、發明人：

◎專利代理人：

四、聲明事項

主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

主張專利法第二十六條微生物：

熟習該項技術者易於獲得，不須寄存

五、中文發明摘要：

本發明是有關於一種強效天然植物性除螺劑之製成，主要係以無患子果實加水以8：1之比且該無患子皂乳可與苦楝樹萃取之苦楝油及苦茶果實萃取之苦茶粉以一定比例混合，而該混合物為天然植物性除螺劑。

六、英文發明摘要：

A manufacturing method for highly effective natural plant molluscicide in water in the proportion of 8:1. The isolated saponins from the soapnut are used with the soapnut with azadirachtin which is the principal constituent of neem (Azadirachtin). Bitter tea powder containing tea saponin is also added into the mixer of the saponins in a certain proportion range. Finally, to making the pure natural plant molluscicides granules, the bitter tea powder is added into the mixer. Then this mixture has the property of complete natural plant molluscicide killing snails at very low concentration in some days. This natural plant molluscicide is safe and safety to the environment.

七、指定代表圖：

(一) 本案指定代表圖為：

(二) 本代表圖之元件代表符號簡單說明：

除螺劑之製成 . . . 1
無患子果實悶煮 . . . 10
分離果實及果肉分離 . . . 11
過濾果皮及皂乳 . . . 12
混合皂液與其它成分 . . . 13
成品 . . . 14

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

九、發明說明：

[先前技術]

本發明係指一種強效天然植物性除螺劑之製成，更詳而言之，特別是指一種其主要成份係完全為

[先前技術]

在中國之古代即知道無患子具有中藥之藥理作用，如消熱、祛痰、解毒，治蛔蟲病、疥癬等效用可入藥，能清熱解毒、化痰止咳，果皮含皂素，從無患子之功效顯示在傳統醫學中佔有頗為重要。患子是一種相當重要天然肥皂的來源，其中之皂甘成分含量高達37%，在國外一般大多以清潔作用。按，如附件一所示之公告第I220104號專利公報影本，如圖所示可知，該習知係為一種「無患子」，其高吸油率之天然礦石顆粒與無患子萃取物以1:1~1:2之重量比混合，該礦石之顆粒大小係為0.5~1.5μm，形成黃色潔淨顆粒，該無患子萃取物係以無患子果實經壓榨後所得透明油脂。

吸附：利用礦石之完全物理性滲透吸附，使該礦石吸附無患子萃取物，並以攪拌之方式，使吸附完成。成品：吸附飽和之無患子萃取物的礦石粒劑即成為無患子粒劑成品，該成品之礦石與無患子萃取物之重量比或礦石經第二次之吸附程序，其最大值為礦石與無患子萃取物之重量比。該習知之無患子萃取物雖以吸附方式混合於礦石中，但無任何數據足以證明其無患子萃取物與礦石即具有毒殺福壽螺之功效，且該無患子粒劑為使礦石吸附飽和度提昇，須經乾燥作業將粒劑完質進而失去其藥效等缺點。

本案發明人從事各項除螺劑之開發與研究多年，對於相關藥劑之藥效的優缺點有相當程度的瞭解。易完全吸附無患子萃取物之情況等缺失，一般而言，在農藥或肥料之使用上，農民不喜歡太重且於此，本案發明人遂針對以上缺失而進行研究改良，希望能研發出一種天然純植物性除螺之藥劑。

[發明內容]

依據上述之目的，本發明所述之一種強效天然植物性除螺劑之製成，主要係將將無患子果實加入肉與果實分離之，再用棉布包裹過濾去渣而形成80%之無患子皂乳，該無患子皂乳係可稀釋1000~16000倍混合攪拌。

而苦楝樹中萃取出苦楝油且主要成份係包含azadirachtin及三帖類皂甘等化合物，該苦楝油係可混合比例40ml:60ml之添加量攪拌混合之，可得最佳之乳化效果，並稀釋1000~16000倍，亦同樣又苦茶果實榨油後研磨為粉狀而形成苦茶粉，該苦茶粉係可單獨稀釋成1000~32000倍亦係具有殺螺（混合比例為40ml:60ml）攪拌之，具更強效之殺螺之效果。

為期使對於本發明之目的、功效及構造特徵能有更詳細明確的瞭解，茲舉出如下述較佳之實施例。

[實施方式]

請參閱第一、二圖，其分別係為本發明之製成示意圖、本發明無患子果實皂乳、苦楝油化學結構。除螺劑之製成，將無患子果實加入水（蒸餾水）【（果實）8份：（水）1份】中，煮沸直到果實微量之洋菜膠充份混合攪拌而成為80%之無患子皂乳，其中該洋菜膠之添加量係亦可視情況添加。無患子萃取物含無患子皂甘、芸香甘等多種化合物，會破壞福壽螺、蝸牛、蛞蝓等所分泌之黏液。福壽螺、蝸牛，蛞蝓等軟體動物接觸後即產生觸殺效果。

將無患子果實萃取出無患子皂乳而作為殺螺之應用，發現無患子果實萃取物即無患子皂乳對福壽螺至48小時後，對福壽螺致死50%之螺數，其毒效濃度(LC₅₀)分別為85.42及21.91ppm，利用同法對其LC₅₀為0.24ppm。

另外在田間水稻秧苗田進行了無患子粗萃取晶體粉末（1.8克），聚乙醛（4.1克）及耐克螺（0.85.0%），顯示無患子之萃取物不僅於室內，在田間對福壽螺均有相當程度的殺螺作用。

該無患子果實萃取物之固體及液體進行分離，以管柱離子交換樹脂進行離子交換分析，再以逆相再以核磁共振光譜(NMR)分析，推斷這些化合物主要為三帖類皂甘(1)、三帖類皂素(2)、固醇類ethyl ester(5)與octadecanoic acid methyl ester(6)和不飽和脂肪酸9,10-dideuterio-octadecanoic acid methyl ester(8)、octadeca-9-enoic acid ethyl ester(9)與octadeca-9,12,15-trienoic acid ethyl ester(10)。進一步將無患子萃取晶體粉末以離子交換樹脂管柱(ion-exchange resin column, Diaion HP-2)進行結構鑑定，發現一個新的皂素化合物。

物，hederagenin-3-0-(2,4-0-diacetyl-β-L-arabinopyranoside)-(1→3)-α-L-hederagenin皂素化合

物，hederagenin-3-0-(3,4-0-di-acetyl-β-L-arabinopyranoside-(1→3)-α-L-3-0-(3-0-acetyl-β-D-xylopyranosyl)-(1→3)-α-L-rhamnopyranosyl-(1→2)-3-0-(4-0-acetyl-β-D-xylopyranosyl)-(1→3)-α-L-rhamnopyranosyl-(1→2)-3-0-(3,4-0-di-acetyl-β-D-xylopyranosyl)-(1→3)-α-L-rhamnopyranosyl-(1→2)-3-0-β-D-xylopyranosyl-(1→3)-α-L-rhamnopyranosyl-(1→2)-α-L-arabinopyranosyl)進一步發現化合物1-7在濃度10ppm時，各別對福壽螺具有70-100%致死率。

請參閱第三、四圖，並配合第五、六、七、八圖，其分別係為本發明苦楝油之azadirachtin化學發明之苦楝油稀釋成不同濃度對福壽螺之致死率數據圖、本發明之苦茶粉稀釋成不同濃度對福壽螺率數據圖及本發明之無患子皂乳混合苦楝油並稀釋成不同濃度對福壽螺之致死率數據圖，如圖所(Azadirachta indica)在印度早於4000~4500年前即利用苦楝之各部位之萃取物用於美容和醫藥：苦楝之萃取物可做為多種用途如治瘧疾、治結核病、抗病毒及抗過敏等功效，而本發明為將所萃成份之azadirachtin及三帖類皂甘(triterpenoid)如nimbin, salannin、deacetylsalannin及epo

該苦楝油係亦可添加無患子皂乳並加以混合攪拌而形成乳化現象，該無患子皂乳加苦楝油之不同加量從10ml至90ml，且苦楝油以相對於無患子皂乳之添加量依序以每10ml之添加量從10ml至90ml無患子皂乳中可添加苦楝油混合形成乳化現象，且可因此包覆無患子皂乳，而從無患子皂乳及苦要成份azadirachtin圍起以形成乳化等作用。為形成乳化效果該無患子皂乳係可以40、50、60ml

乳化效果，但考量經濟效益以無患子皂乳60ml中加入40ml之苦楝油為較適合，且方便溶於水。而該苦茶粉是苦茶果實榨油後研磨為粉狀，在中國大陸可用於毒魚，其毒殺魚的作用是因其中含且其分子式 $C_{32}H_{54}O_{18}$ ，其中E環的22位碳上的酯鍵是具有毒性的關鍵部位，其毒性主要表現在溶

而苦茶粉係亦可與無患子皂乳及苦楝油混和添加，該無患子皂乳、苦楝油及苦茶粉之稀釋不同濃1ml+999ml水為1000ppm（或稀釋1000倍）；該苦楝油為70%w/v，取1ml+999ml水為1000ppm（或無患子皂乳於稀釋1000~8000倍後對福壽螺3天後之死亡數均可達100%；而苦楝油稀釋1000~2000油之混合液(40ml：60ml)稀釋1000~16000倍有90~100%之致死效果；顯示無患子皂乳加苦楝油對可達100%；顯示以最少量之苦茶粉加無患子皂乳及苦楝油即可對福壽螺有相當有效之毒效；因此拌，利用造粒機造粒烘乾成殺螺粒狀。

綜觀上所述，本發明一種強效天然植物性除螺劑之製成及其成品具有如上所述之諸多之優點，成

[圖式簡單說明]

第一圖 係為本創作之製成示意圖。

第二圖 係為本發明無患子皂乳及苦楝油化學結構式及其乳化之化學變化。

第三圖 係為本發明苦楝油之azadirachtin化學結構式。

第四圖 係為本發明無患子皂乳與苦楝油乳化不同比例之乳化情形示意圖。

第五圖 係為本發明之苦楝油稀釋成不同濃度對福壽螺之致死率數據圖。

第六圖 係為本發明之苦茶粉稀釋成不同濃度對福壽螺之致死率數據圖。

第七圖 係為本發明之無患子皂乳稀釋成不同濃度對福壽螺之致死率數據圖。

第八圖 係為本發明之無患子皂乳混合苦楝油並稀釋成不同濃度對福壽螺之致死率數據圖。

十、申請專利範圍：

1. 一種強效天然植物性除螺劑之製成，其主要特徵係在將特定比例之無患子果實加水，煮沸80%之無患子皂乳，該無患子皂乳係可稀釋1000~8000倍而具有殺螺之效果。

2. 依據申請專利範圍第1項所述的一種強效天然植物性除螺劑之製成，其中，該無患子果實

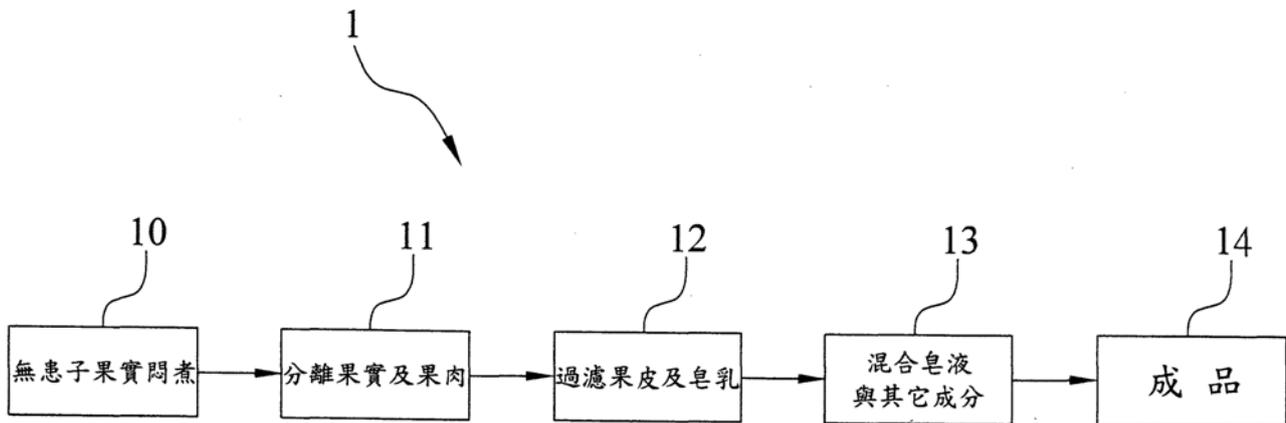
3. 依據申請專利範圍第1項所述的一種強效天然植物性除螺劑之製成，其中，該無患子皂乳

4. 一種強效天然植物性除螺劑之製成，其主要特徵係在將苦楝樹中萃取出苦楝油且主要成份1000~2000倍而具有殺螺之效果。

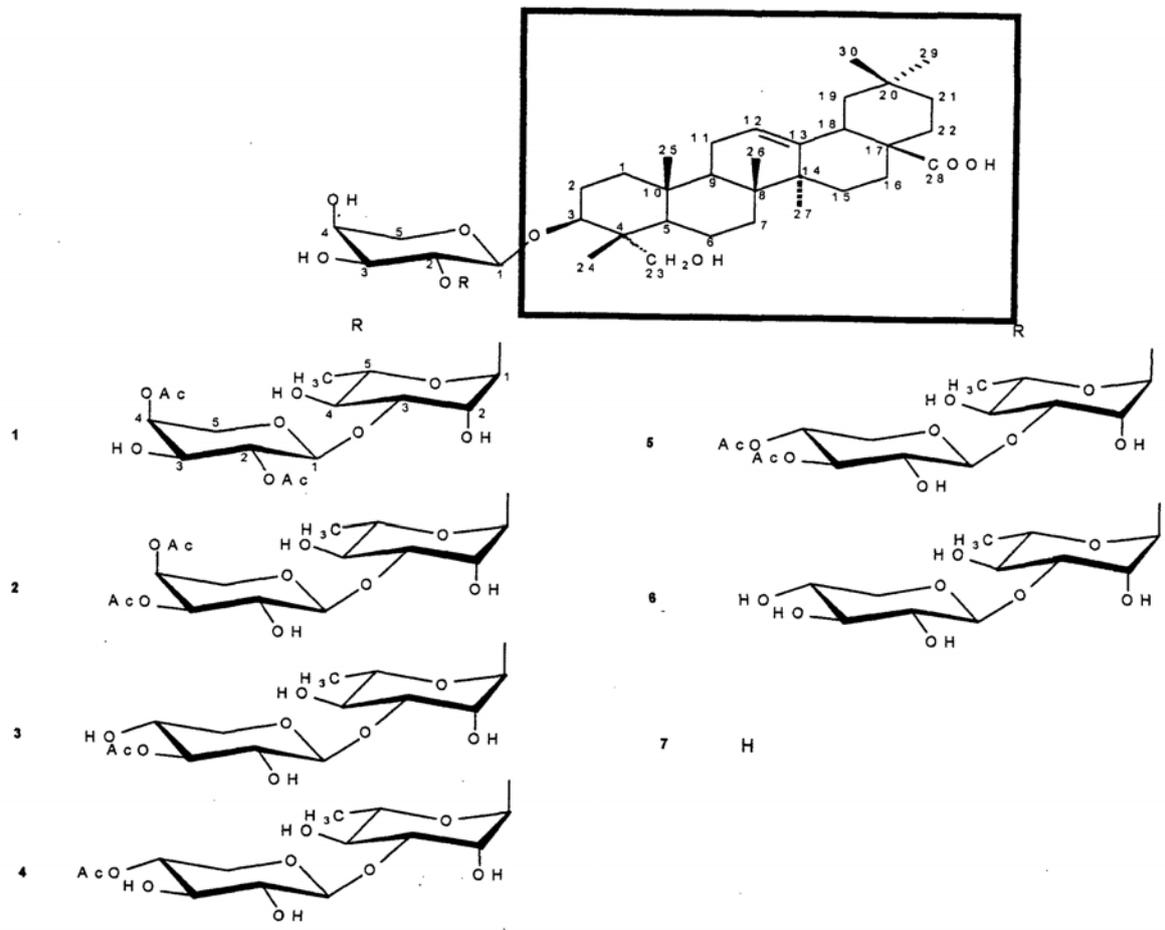
5. 依據申請專利範圍第1項或第4項所述的一種強效天然植物性除螺劑之製成，其中，該無患子皂乳稀釋1000~16000倍。

6. 一種強效天然植物性除螺劑之製成，其主要特徵係在將苦茶果實榨油後研磨為粉狀而形成
7. 依據申請專利範圍第1項或第4項或第6項所述的一種強效天然植物性除螺劑之製成，其中狀，亦同樣具有殺螺之效果且更具加成毒殺作用。
8. 依據申請專利範圍第7項所述的一種強效天然植物性除螺劑之製成，其中，該苦茶粉係以(
9. 依據申請專利範圍第7項或第8項所述的一種強效天然植物性除螺劑之製成，其中，該無患

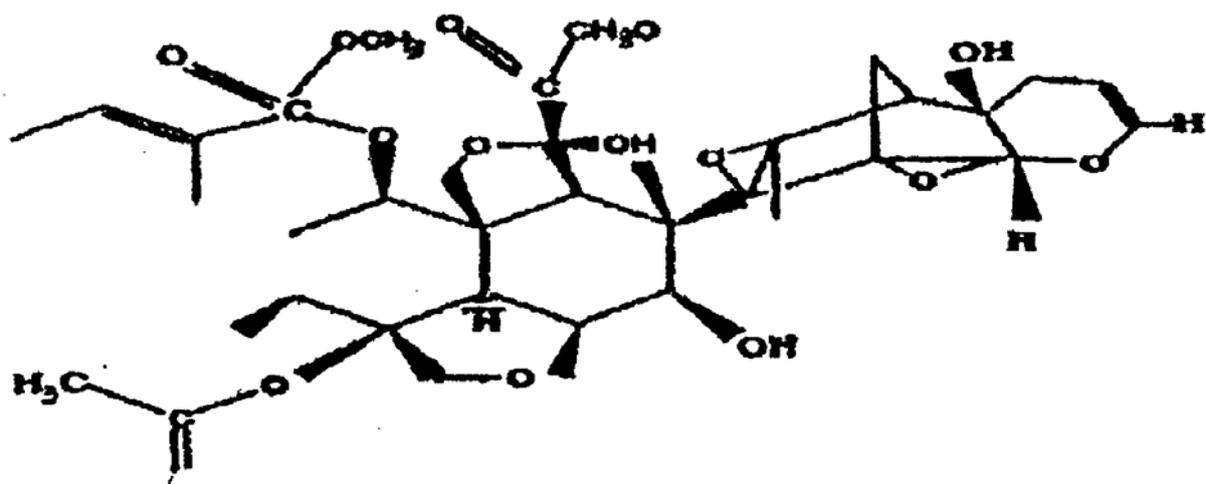
十一、圖式：



第一圖



第二圖

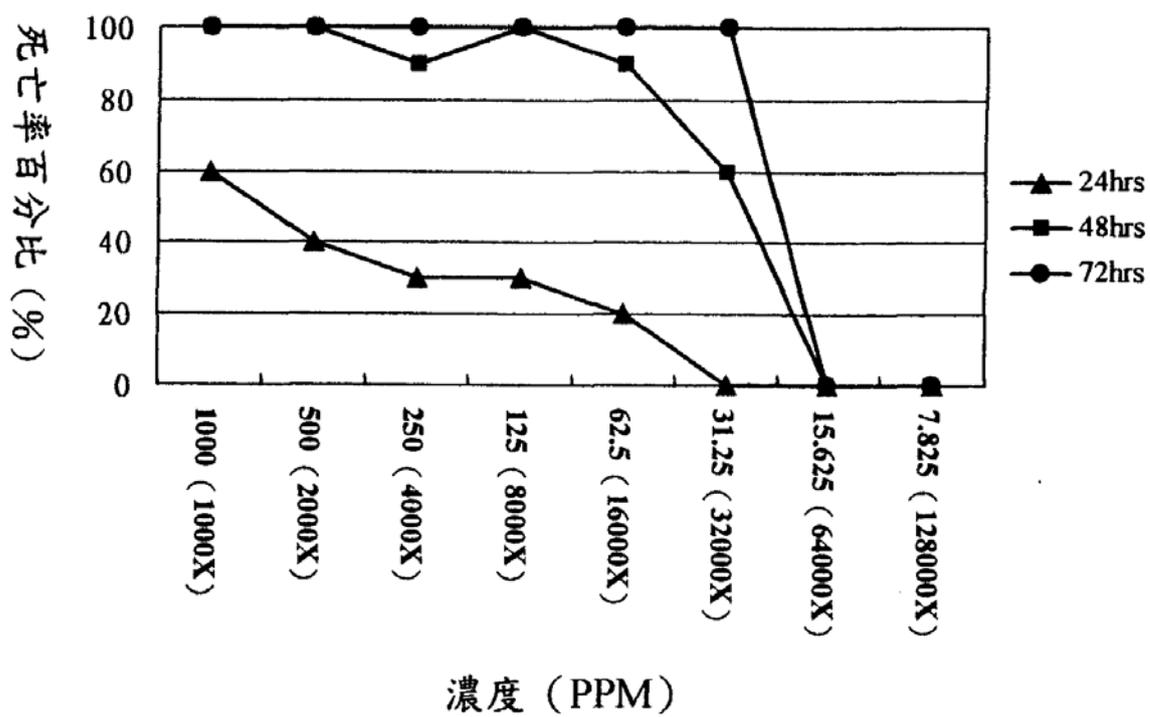


第三圖

無患子果實皂乳 體積 (ml)	苦楝油體積 (ml)	乳化程度	乳化後 1 2 小時之情形	乳化後 2 4 小時以上之情形
90	10	+	分層	
80	20	+	分層	(有分層現象)
70	30	++	分層	(有分層現象)
<u>60</u>	<u>40</u>	<u>+++</u>	<u>好</u>	
<u>50</u>	<u>50</u>	<u>++++</u>	<u>良好</u>	
<u>40</u>	<u>60</u>	<u>+++++</u>	<u>佳, 呈濃稠狀</u>	
30	70	---	極差, 分層嚴重, 呈乳糜狀	
20	80	---	極差, 分層嚴重, 呈乳糜狀	
10	90		無乳化現象	

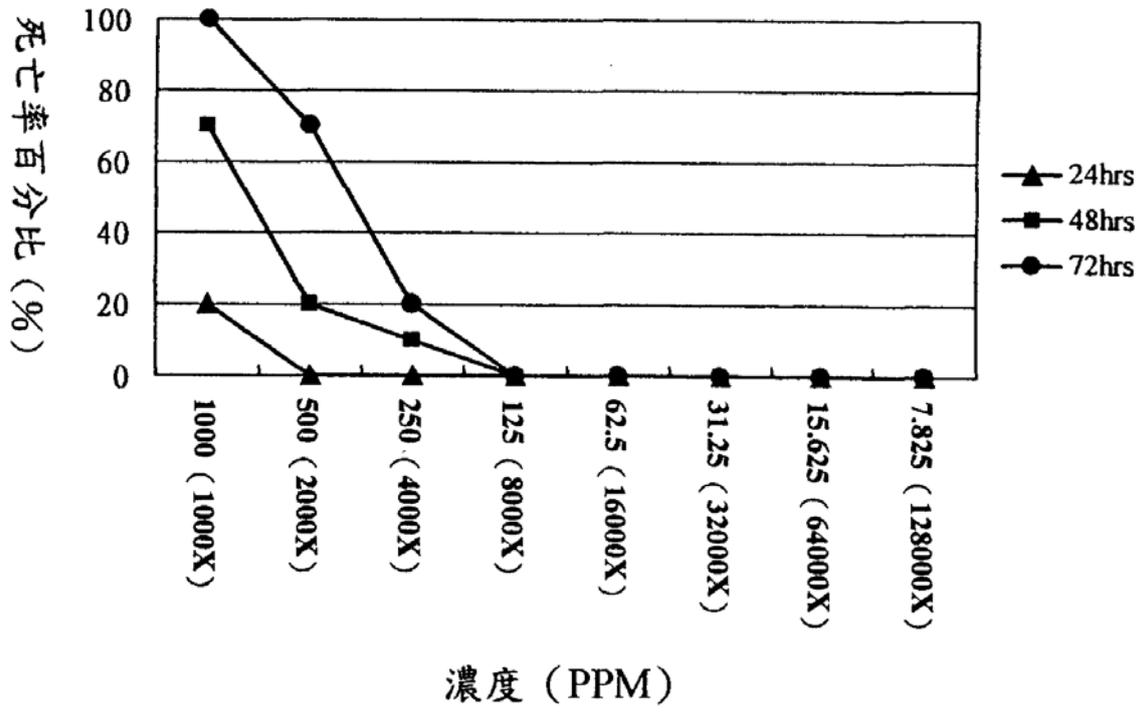
第四圖

【苦茶粉】



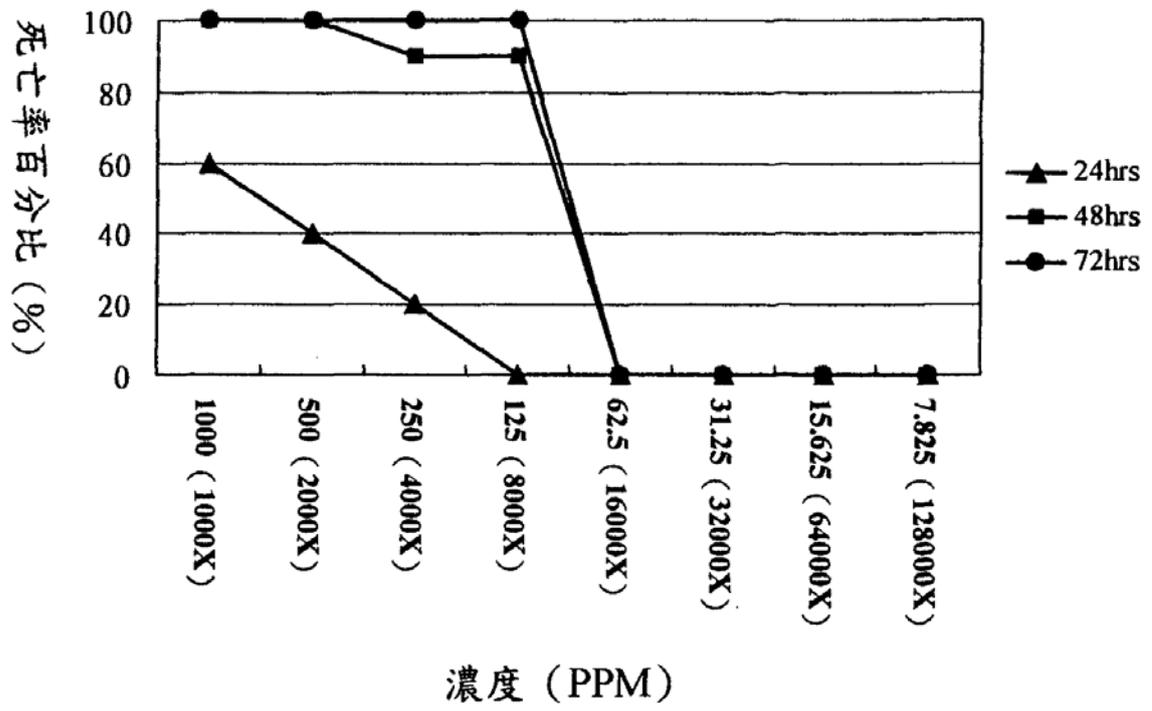
第五圖

【苦楝油】



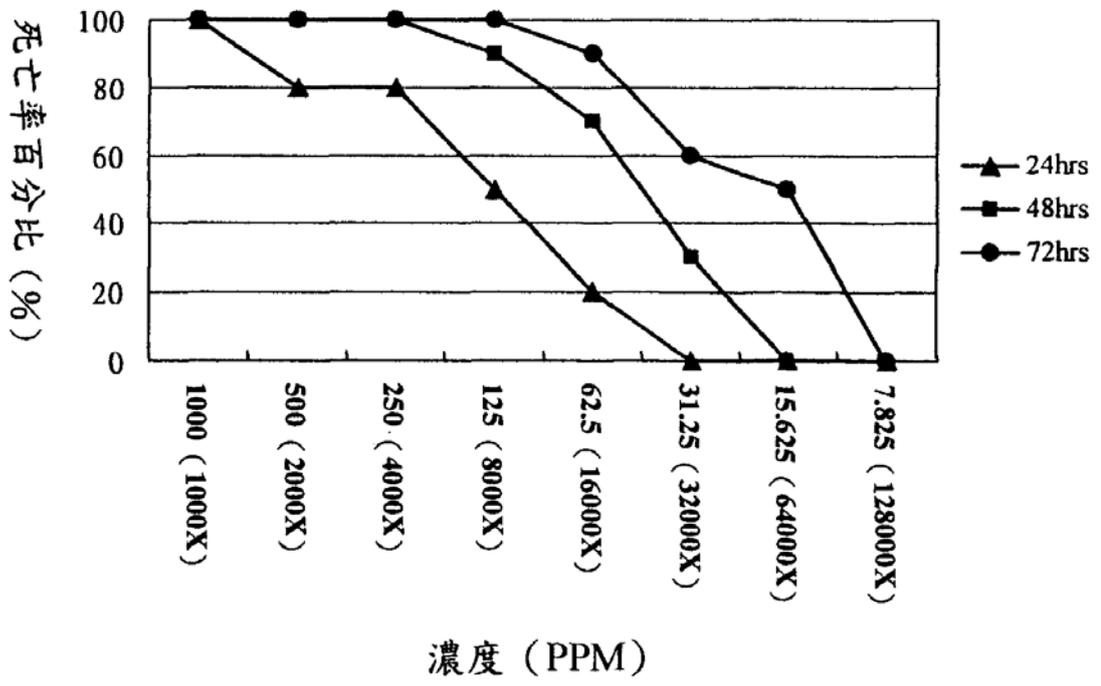
第六圖

【無患子皂乳】



第七圖

【無患子皂乳+苦楝油】



第八圖